

SAVERIO RICCI*

CAMPANELLA E LE COMETE NEL CONFRONTO CON GALILEO

Campanella and the Comets, Discussing with Galileo

In his letter to Paul V about the comets of 1618, Campanella urges the pope to take ‘apocalyptic’ decisions (war and missions to heretics and Turks), justified by the exceptional stars detected in the sky, signs of God’s will. In his report, no allusion could be made yet to the contributions later given by Orazio Grassi, Mario Guiducci and Galileo. Campanella intervened again about the topic in works edited after the debate of 1619-1623: *Astrologicorum libri*, *Quaestiones Physiologicae*, *Metaphysica*. In his astrology, Campanella offers a compendium about comets, useful to professionals, students and beginners. In the *Quaestiones* he compares and criticizes ancient and modern physical theories about comets, and in particular he argues against some of the Tyconic positions, shared by Grassi. He is also largely engaged in a critical check of Galileo’s views and tenets, but his prevailing aim is to demonstrate how ingenious and stimulating are, but just provisional, and always lacking, the astronomical explications of events, whose ‘truth’ should be assessed in astrology, metaphysics and eschatology. Finally, it sounds theological and cosmological the discourse about comets in *Metaphysica*, carried out in the frame of a revindication of astrology in a Catholic context, and of Campanella’s philosophy of nature, opposed to ‘neo-pythagorean’ cosmologies.

Keywords: Galileo Galilei, Tommaso Campanella, History of Astronomy, History of Astrology, Comets

Oltre che nel breve trattato epistolare diretto a Paolo V nel 1618, resoconto delle sue osservazioni delle comete quell’anno, e vibrante interpretazione astrologico-prophetica del fenomeno¹, il pensiero di Campanella in tema cometario è esposto anche in opere che egli aveva cominciato a stendere negli anni precedenti, ma che, subite integrazioni e rielaborazioni, furono pubblicate, Campanella annuente o curante, solo tra il 1629 e il 1638. Si tratta degli *Astrologicorum libri*, composti dal 1613, affidati al libraio Soubron nel 1622, ma usciti a Lione presso i Prost solo nel 1629; delle *Quaestiones Physiologicae* preparate dal 1609, ancor tenute in revisione dall’autore intorno al 1623, e aggiunte alla *Realis Philosophia* edita a Parigi nel 1637; e della *Metaphysica* che, dopo precedenti redazioni perdute, Campanella di nuovo elaborò nel decennio 1613-1623, e fu stampata a Parigi nel 1638. In queste ultime opere, Campanella poté dunque tener conto, a differenza che nel tempestivo rapporto a Paolo V, non solo delle opere di Tycho Brahe, studiate nel 1611, ma anche del dibattito acceso dalle stelle del 1618, incluso il *Saggiatore*.

* Università della Toscana. Email: ricci.s@unitus.it

Received: 29.01.2024; Approved: 25.02.2024; Published: 05.2025.

¹ Cfr. sul tema S. Ricci, *Tommaso Campanella e le comete*, negli Atti del convegno su *Il Saggiatore di Galileo a 400 anni dalla sua pubblicazione*, Accademia Nazionale dei Lincei, Roma, 23-25 ottobre 2023, Bardi Edizioni, Roma 2024, pp. 265-296.

1. *Delle comete in generale: una sintesi per gli astrologi*

La presentazione offerta nella *Astrologia* ha carattere tecnico, sistematico e didattico, dispiegata nei 13 brevi articoli del cap. V del Lib. II. Sul piano astrologico, Campanella definisce senz'altro l'effetto delle comete, e di altri fenomeni consimili, quali le stelle cadenti, come di tipo marziale e mercuriale: esse significano «bella, aestus, turbulentias», e quanto può conseguirne, ossia battaglie nei luoghi verso i quali quegli astri appaiono dirigersi, e siccità, aridità, moria di pesci, venti impetuosi². Il luogo della Terra affetto dalla influenza cometaria è quello sovrastato dal segno zodiacale nel quale la cometa viene osservata, e parte del luogo è segnalata dall'inclinazione della coda cometaria. Tra gli aspetti che l'astrologo deve considerare, colore, grandezza, splendore, forma, durata, sito, luogo, moto, posizione rispetto al sole e alla Terra, Campanella tratta più ampiamente il colore e il movimento.

Il colore segnala con quale pianeta la cometa conviene per qualità ed effetti. Benché il colore possa dirsi bianco e quindi gioviale, rosso brillante, e quindi marziale, rossastro o dorato, e quindi venereo, cangiante, e quindi mercuriale, una cometa obbedisce sempre ai decreti di Marte e di Mercurio. Anche quando il colore appare gioviale, indica comunque «dissidia in sacerdotio, praelia brevia, febres acutas, principum fastidium»: con queste caratteristiche, la cometa osservata nel 1533 in Ariete annunciò lo scisma di re Enrico VIII; quella studiata da «Haly», ossia dall'arabo al-Shaybani, alias Abenragel o Albohazen Haly nell'XI sec., annunciò guerra, fame e peste nel regno ziride di Tunisia; una cometa di color venereo segnala malattie, eresie e sedizioni nei «venerei» domini maomettani, così come il color gioviale annuncia fra i cristiani prevalenza del senso sulla ragione; altrettanto il color saturnino per l'ebraismo, e quello lunare per il paganesimo³. Se una cometa molto risplende, ci si attendano eresiarchi e invasori stranieri, capaci di attrarre molti seguaci⁴.

Fondamentale risulta lo studio del luogo di influenza delle comete: il sito della cometa non è tutto lo spazio celeste nel quale si protende la sua coda, ma solo il segno zodiacale nel quale appare il corpo della cometa, dal quale promana la coda. L'astrologo registrerà prima di tutto l'area delle terre emerse o dei mari, o la provincia e la città, su cui la cometa appare, e le stelle che dominano quel luogo, poiché gli astri incombeni aiutano la sua interpretazione. In particolare, se una cometa brilla in corrispondenza del Leone, il suo effetto sarà potenziato dal sole. La cometa apparsa nel 1607 in quel segno portò via il regno e la libertà e quasi la vita, scrive Campanella, all'imperatore Rodolfo II, che aveva nel suo oroscopo una «stella saturnina mercurialis», e contro il quale mosse infatti guerra il fratello Mattia, «qui nunc loco eius imperat», annotazione che data questo luogo dell'*Astrologia* a non oltre il 1619⁵. Gli effetti delle comete in Leone sono infatti accresciuti dall'influenza solare, e quindi può dirsi che Mattia fu elevato al trono dal sole⁶. Nel suo scritto sulla cometa del 1607, apparso in tedesco nel 1608 e ripubblicato nel *De cometis libelli tres* del 1619-20, Keplero aveva citato quello stesso «bellum fraternum» fra gli eventi comunemente riferiti al fenomeno del

² Cfr. T. CAMPANELLA, *Astrologicorum libri*, sumptibus Iacobi, Andreae et Matthei Prost, Lugduni 1629, Lib. II, cap. V, art. I, p. 89.

³ *Ibi*, Lib. II, cap. V, art. II, p. 90.

⁴ *Ibi*, Lib. II, cap. V, art. III, p. 90.

⁵ Mattia tolse al fratello Ungheria, Austria e Boemia tra il 1608 e il 1611, e fu eletto imperatore nel 1612, restando in vita sino al 1619.

⁶ CAMPANELLA, *Astrologicorum libri*, Lib. II, cap. V, art. IV, p. 91.

1607, benché egli ritenesse che la causa ne fosse la debilitazione dell'imperatore, e che la cometa di quell'anno fosse piuttosto un avviso per le parti in causa, a considerarne i possibili effetti⁷.

Quanto alla forma delle comete, Campanella, come nel trattato per Paolo V, deduce dalla guisa di spada, verificata in quella apparsa prima della devastazione di Gerusalemme da parte di Tito, monito di guerra⁸. Quanto al moto, se la cometa arriva da oriente, ci si attendano peste, o una nuova legge religiosa, o un nuovo principe.

«Non inaniter», scrive Campanella, si ritiene che le comete influenzino la vita umana, riferendosi in primo luogo quasi alla lettera alla posizione che aveva espresso nel giovanile *Epilogo magno* (completato nel 1598): l'aumento di luce e di calore comportato dalle comete in un mondo perfettamente ordinato come un orologio non può non avere effetto sul corso ordinario delle cose sublunari. Sono però anche segni diretti da Dio all'intelligenza degli uomini, come aveva scritto al papa, e non possono essere generate senza intervento degli angeli, su ordine di Dio, come avvenne alla nascita di Cristo, ed è follia pensare che questi fenomeni avvengano a caso, poiché son stati predetti dalle Sibille e dal profeta Balaam (*Nm* 22-24), come ne scrive Tycho Brahe in proposito delle stelle nuove: una annotazione che riporta all'impiego che Campanella aveva fatto, in un aggiornamento del 1611 degli *Articuli prophetales*, della *Conclusio* dei *Progymnasmata*, con il suo concerto di profezie bibliche e sibilline, presagenti la *nova* del 1572 e la cometa del 1577 quali segnali di grandi sconvolgimenti e imminenza di tempi apocalittici⁹.

In merito alle *novae*, cui dedica un breve articolo, Campanella avverte che possono dirsi tali per via della loro confezione angelica per ordine di Dio, da materia precedentemente creata. Sempre riferendosi a Tycho, ripetuti i dati astronomici dell'osservazione della *nova* del 1572, Campanella conferma che, come la stella studiata da Ipparco annunciò l'impero romano e il primo Avvento del Cristo, la stella del '72, dapprima di color gioviale e poi marziale e infine scura, solo dagli sciocchi può essere ritenuta priva di significato: essa annuncia una mutazione generale per il mondo. Apparve nell'ottavo cielo, e in Cassiopea, che, in quanto richiamante la leggendaria regina di Etiopia, è *typus* di tutta la Chiesa secondo Origene, poiché fu etiopie Sefora, seconda moglie di Mosè¹⁰. Giacché avvistata nel 6° grado del Toro, addita «res diuturnas et ingentes», per cui va annoverata «inter causas generalium mutationum». Pertanto le *novae* annunciano ancor più delle comete grandi eventi; ma su materia e luogo fisico delle comete, e sulle nuove stelle, Campanella rinvia il lettore alle *Quaestiones Physicae*, ovvero *Physiologicae*, che usciranno solo nel 1637¹¹.

Come si vede, nella *Astrologia*, arrivata in Francia nel 1622, Campanella non inserisce nella trattazione relativa alle comete i fenomeni del 1618, né allude alla discussione che questi avevano provocato, e men che mai avrebbe potuto adoperare il *Saggiatore*, pubblicato nel 1623. Le apparizioni più recenti cui attinge sono quelle studiate da Brahe, e la cometa del 1607, su cui era intervenuto Keplero. La scena è ferma a vari anni prima delle comete che Campanella aveva interpretato per Paolo V.

⁷ Cfr. J. KEPLER, *De cometis libellis tres*, typis Andreae Apergeri, Augustae Vindelicorum 1619, *Libellus Tertius De significationibus cometarum qui anno 1607 conspectus fuit*, p. 124.

⁸ CAMPANELLA, *Astrologicorum libri*, Lib. II, cap. V, art. V, p. 91.

⁹ Cfr. RICCI, *Tommaso Campanella e le comete*, p. 284.

¹⁰ Cfr. ORIGENE, *In Numeros hom.* VI, PG, 12, c. 610 s.

¹¹ CAMPANELLA, *Astrologicorum libri*, Lib. II, cap. V, artt. XII-XIII, pp. 93-95.

2. Un'analitica discussione della letteratura cometaria

Diverso, più vasto e informato fu il lavoro compiuto da Campanella nella *Quaestio XXIV, De cometis*, delle *Quaestiones Physiologicae*, con tutta evidenza completate dopo il 1623. In una lettera dal carcere al napoletano Marco Aurelio Severino del 23 luglio 1624, egli prega l'amico di procurargli i libri necessari per portare a conclusione quella *Quaestio*¹². Campanella ora recepisce e discute anche il dibattito intorno alle comete del 1618, incluso il *Saggiatore*, letto quindi molto prima della menzione, solitaria nel suo carteggio, contenuta nella lettera a Nicolas Fabri de Peiresc del 19 giugno 1636¹³, e affronta analiticamente gli aspetti fisico-astronomici del fenomeno cometario secondo le maggiori interpretazioni, antiche e recenti, e non solo il loro significato astrologico¹⁴. Egli datò infine al 1634 una delle *Appendices* alla *Quaestio*, dunque a tre anni prima della riedizione a Parigi dell'opera in cui include le *Quaestiones*, la *Realis Philosophia*¹⁵. Del resto, mentre la pubblicazione della *Astrologia* era avvenuta a Lione per interposta persona, restando Campanella a Roma, da poco riabilitato, all'ombra di una corte papale in cui era circondato da sospetto e ostilità, quella della *Realis Philosophia* fu da lui curata personalmente a Parigi, al relativo riparo della corte francese.

In otto lunghi articoli Campanella si rende storico delle teorie cometary, esaminando e criticando le teorie antiche e moderne, con stile di questione scolastica, ossia esponendo tesi, risposte e conclusioni. Pertanto, gioca spesso un autore contro un altro, senza del tutto o anche per nulla concordare, in conclusione, con il primo. Un brevissimo nono articolo espone le obiezioni generalmente sollevate contro il valore predittivo e l'influenza delle comete sulle *res humanae ac naturales*, ma in due ampie appendici quelle obiezioni sono dissolte in un quadro teologico e filosofico improntato alla tesi della validità degli eventi astrali come 'segni' o cause indirette, quadro presentato come congruente con la tradizione cristiana, ma anche con testimonianze a questa precedenti o estranee. Campanella annovera i fenomeni da lui avvistati in Calabria nel 1599, e le comete del 1618, quali eventi celesti rapportabili a eventi storici.

Nell'art. I, muove dalla teoria aristotelica dei *Meteorologica*, e la contesta, prima sulla base di considerazioni di natura fisica che investono, come in Telesio, la concezione aristotelica generale della natura e struttura dei cieli, e poi sulla scorta di Tycho

¹² T. CAMPANELLA, *Lettere*, a cura di G. Ernst, su materiali preparatori inediti di L. Firpo, con la collaborazione di L. Salvetti Firpo e M. Salvetti, Olschki, Firenze 2010, n. 60, p. 275.

¹³ *Ibi*, n. 140, p. 454.

¹⁴ Considerati i riferimenti impliciti a Orazio Grassi compiuti, come vedremo, nella *Quaestio de cometis*, è evidente che Campanella ne aveva letto la *De tribus cometis disputatio*, uscita in nome dei matematici del Collegio romano nel 1619, e la *Libra astronomica ac philosophica*, pubblicata sotto lo pseudonimo di Lotario Sarsi nello stesso anno. La *Quaestio*, benché edita nel 1637, dovrebbe esser stata terminata entro il 1624, ma aggiornata con due appendici, una delle quali datata 1634. Non può escludersi che Campanella avesse contezza anche dell'«ultima parola» pronunciata in disputa da Grassi, sempre come Lotario Sarsi, ossia la *Ratio ponderum librae et simbellae*, apparsa in due edizioni, esaurita presto la prima, a Parigi (sumptibus Sebastiani Cramoisy) nel 1626, e a Napoli (excudebat Matthaeus Nuccius) nel 1627. La *Ratio* fu dedicata al cardinale Francesco Boncompagni, con l'invito da parte dell'autore a comporre le polemiche insorte tra i filosofi sulle comete. Boncompagni era un ludovisiano ben integrato nel sistema barberiniano, sì da ricevere nel 1626 la cattedra vescovile napoletana. Campanella intratteneva rapporti con la corte di Urbano VIII, ma negli anni precedenti la sua uscita dalle carceri napoletane, intervenuta nel 1626, ne aveva già avuti con quella di Gregorio XV, dove aveva trovato simpatie e aiuto. Portato a Roma nello stesso 1626, e chiuso nelle prigioni del Santo Uffizio, ne sarebbe uscito solo nel 1629, e dal 1634 fu esule a Parigi.

¹⁵ Cfr. sul tema P. PONZIO, *La disputa sulle comete nelle Quaestiones physiologicae di Tommaso Campanella*, «Bruniana et Campanelliana», II (1996), 1-2, pp. 195-213.

Brahe. I peripatetici che ripetono la teoria di Aristotele sono più ammiratori di questi, che di Dio, deplora Campanella, e assai scarsi osservatori della natura. Brahe, di cui Campanella menziona sia il *De cometa anni 1577* (1578), che i *Progymnasmata* (1602, 1610), che sappiamo aver egli letto solo nel 1611, ha infatti dimostrato che le comete sono fenomeni sopralunari, avvalendosi del calcolo della parallasse¹⁶. Replicando poi punto per punto agli assunti della teoria aristotelica, Campanella si giova non solo di Brahe, ma anche di Antonio Santucci, di cui aveva presente il *Trattato nuovo delle comete* del 1611, riedito nel 1619, e di Galileo, entrambi qualificati come «Mathematici probi». Campanella deriva dal *Discorso delle comete* firmato da Mario Guiducci (1619), e dal *Saggiatore*, l'argomento contrario alla produzione del calore e del fuoco dal movimento: il moto della sfera della Luna non potrebbe mai muovere ovvero agitare e quindi incendiare le esalazioni terrestri, come voleva Aristotele, e cita il galileiano «esperimento della candeletta», avanzato già da Santucci come «esperienza del vaso»¹⁷. Per Campanella, Santucci ha dimostrato che le comete non si manifestano nell'aria, bensì nei cieli; ma soprattutto meritano menzione, accomunati, Brahe e i matematici della Compagnia di Gesù (ovvero Orazio Grassi), che hanno dimostrato quanto Aristotele fosse in errore sia dal punto di vista matematico, che filosofico. La generazione celeste delle comete, conclude Campanella, revoca peraltro in dubbio la teoria della quint'essenza celeste incorruttibile e impenetrabile¹⁸.

Giocati insieme, in funzione *destruens*, gli assai diversamente opinanti, nei rispettivi presupposti, metodi e conclusioni, Brahe e Santucci, e Guiducci-Galileo, tutti 'cospiranti' però contro Aristotele, Campanella dedica gli articoli II e III alle interpretazioni del fenomeno cometario attribuite rispettivamente a Democrito e Anassagora, e ai pitagorici Eschilo e Ippocrate di Chio, esposte da Aristotele stesso in *Meteorologica*, I, VI.

Secondo Democrito e Anassagora, le comete appartengono ai cieli e sono causate da raggi emessi da una congiunzione temporanea di stelle erranti (*coitus errantium*), che, allineate, possono apparire a causa della loro vicinanza come un corpo unico e continuo; terminato il fenomeno cometario, nel luogo in cui prima lo si osservava, apparirebbero i pianeti congiunti. Campanella, dipendendo quasi alla lettera dal *Discorso delle comete* di Guiducci¹⁹, di cui sintetizza in latino larghe parti, contrappone alla tesi democriteo-anassagorea prima di tutto argomenti aristotelici. Se le comete fossero per *coitus errantium*, allora dovrebbero vedersi in ogni dissoluzione di un *coitus errantium*, il che non si dà. Inoltre, anche quando alcuni pianeti «cum fixis coeunt», si dovrebbero osservare comete, secondo testimonianze degli astronomi egizi, avverte Aristotele, il che però non accade, per esempio quando Giove occultò una stella di Gemelli in congiunzione. Ma la teoria sarebbe fallace per Aristotele anche sul

¹⁶ Cfr. T. CAMPANELLA, *Disputationum in Quatuor Partes Suae Philosophiae Realis Libri Quatuor*, ex Typographia Dyonis. Houssaye, Parisiis 1637, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, p. 222. Per lo studio tardivo di Brahe, cfr. ID., *Articuli prophetales*, a cura di G. Ernst, La Nuova Italia, Firenze 1977, *Nova Appendix necessaria*, p. 300: «libros Tychonis Brahae a doctissimo optimoque viro Antonio Persio anno 1611 Romae missos legere licuit et quasi devorare diebus viginti totos magna cum voluptate». Cfr. anche ID., *Lettere*, n. 31, p. 196 e S. RICCI, *Campanella*, Salerno editrice, Roma 2018, p. 521, nota 11.

¹⁷ Cfr. G. GALILEI, *Il Saggiatore*, edizione commentata a cura di M. Camerota e F. Giudice, Hoepli, Milano 2023, pp. 214-215; A. SANTUCCI, *Trattato nuovo delle comete*, appresso Giovanni Antonio Caneo, Firenze 1611, pp. 114-115; M. GUIDUCCI, *Discorso delle comete*, nella stamperia di Pietro Cecconcelli, alle Stelle Medicee, Firenze 1619, p. 10.

¹⁸ Cfr. CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, p. 223.

¹⁹ Cfr. GUIDUCCI, *Discorso delle comete*, pp. 3-6.

piano logico. Benché le stelle possano essere di varia magnitudine, individualmente appaiono certo come punti indivisibili. In quanto punti indivisibili, l'addizione di un punto ad un altro non potrebbe produrre un incremento di grandezza; così ora, poiché appaiono punti indivisibili, anche se non lo fossero, non potrebbe darsi nessuna apparenza di incremento²⁰.

Contro le ragioni di Aristotele «declamat» Seneca, il cui pensiero Campanella deriva, in parallelo con Guiducci, pur divergendo nell'uso, dalle *Quaestiones naturales* (VII,12). La prima ragione di Aristotele non vale: infatti, non sono sempre così grandi le stelle «coëuntes», che sempre, disciolte dal «coïtus», dovrebbero apparire, ma sarebbe sufficiente che qualche volta ciò si verifici, quando appunto di magnitudine apprezzabile. Guiducci aveva invece citato Seneca, allorché questi «esclama» che vedendosi tante volte congiunzioni di pianeti, non si verifica l'apparizione contestuale di comete, e che le comete si manifestano non solo sotto lo Zodiaco, entro il quale conducono i loro moti i pianeti, ma anche fuori di quello²¹. Democrito, soggiunge Campanella, concederebbe che anche in presenza di «congresso» di pianeti con stelle fisse potrebbe darsi cometa, ma non sempre, «nisi cum reflexionis situm sortiuntur ad nos». Di nuovo riassumendo Guiducci, Campanella obietta ad Aristotele che le stelle non sono indivisibili né «quantitate reali, nec apparente». Se fossero indivisibili *realiter*, in nessun modo potrebbero vedersi; se anche lo fossero *apparenter*, molto meno. Inoltre, se fossero indivisibili *apparenter*, potrebbero anche essere *realiter* divisibili. Infatti, argomenta Guiducci, che Campanella riprende, sebbene un grano di miglio a una data distanza ci risulti quasi impercettibile, molti grani uniti insieme in uno stesso luogo sarebbero visibili, come accade per le stelline della Galassia, che non sono visibili se non *unitione*, mostrando quasi l'apparenza del latte, come il telescopio (galileiano) ha mostrato. La Via Lattea in nulla differisce dalle comete, come allo stesso Aristotele è apparso, eccetto che per il numero e la grandezza²². Infine, Campanella attesta contro Democrito e Anassagora le osservazioni sue e di altri astronomi: nessuno ha mai avvistato comete nel luogo in cui è avvenuto un *congressus planetarum*, e invece si son viste in assenza di pianeti: particolarmente nel 1618, precisa, quando egli non notò mai un pianeta laddove aveva osservato le comete²³. Nel finale dell'art. II torna Seneca: un congresso di pianeti fra di loro, o con le fisse, non supera un giorno, mentre invece le comete durano per mesi e anche anni²⁴.

Liquidati Democrito e Anassagora attraverso questo intreccio di ragioni senecane e galileiane con rilievi personali, Campanella presenta la tesi di «pitagorici non ignobili», secondo i quali le comete sono astri o stelle vaganti provenienti da «altro cielo», che discendono verso il nostro a distanza di lunghi intervalli di tempo, per poi tornare al proprio cielo. Tanto «probat» Cornelio Gemma in proposito della *nova* del 1572, nel senso che ipotizza la posizione di quella stella anche oltre il decimo cielo²⁵. Per Eschilo

²⁰ ARISTOTELE, *Meteorologica*, I, VI, 343b-344a.

²¹ CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, p. 223; GUIDUCCI, *Discorso delle comete*, p. 6.

²² Cfr. CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, p. 223; GUIDUCCI, *Discorso delle comete*, p. 5.

²³ Cfr. CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, pp. 223-224.

²⁴ Cfr. *ibi*, p. 224.

²⁵ Cfr. C. GEMMA, *De naturae divinis characterismis*, ex officina Christophori Plantini, Antuerpiae 1575, Lib. II, p. 122; e TH. BRAHE DANI *Astronomiae instauratae progymnasmata Quorum haec prima pars De restitutione motuum... et praeterea De admiranda nova Stella Anno 1572 exorta luculenter agit*, apud

e Ippocrate di Chio, invece, le comete formano la coda attraendo umori dalla Terra, che il sole illumina.

Di nuovo seguendo Guiducci-Galileo, Campanella ricostruisce il contrasto di queste tesi «pitagoriche» da parte di Aristotele, secondo il quale le stelle erranti spaziano entro i tropici, mentre le comete si vedono anche fuor d'essi. Ancora una volta, però, «exclamat Seneca»: chi ha posto questi confini al mondo²⁶? I pianeti «nostri mundi intra tropicos spazientur», ma gli *erratica* di altri sistemi non dovrebbero percorrere necessariamente la stessa via, per non esser altro che incendi di esalazioni, come vorrebbe Aristotele. Costituirebbe prova di animo angusto ritenere che tutti gli *erratica* debbano restringersi entro i nostri tropici: sarebbe come pretendere che gli elefanti se ne stiano solo in Africa, motteggia Campanella. Secondo i «pitagorici», poi, dalle aride regioni tropicali della Terra le comete non potrebbero attrarre vapori, fenomeno facile invece a verificarsi a nord e a sud dei tropici. Campanella indugia sul confronto tra Aristotele e i «pitagorici» intorno a posizione delle comete e formazione delle chiome, sempre seguendo Guiducci-Galileo, e annota che egli stesso, nel 1618, osservò la cometa dalla coda a forma d'ala d'aquila vicino al Tropico invernale²⁷.

Rispetto alla tesi attribuita a Democrito e Anassagora intorno al congresso di pianeti, Campanella converge poi con Guiducci-Galileo anche per altre ragioni: inizialmente un pianeta, a causa della distanza dalla Terra, si avverte appena, per apparire sempre più visibile a causa dell'avvicinamento alla Terra, e diventa infine meno visibile e luminoso quando comincia a dirigersi verso l'alto. Le comete compaiono invece al principio nella loro massima grandezza e luminosità, non sembrano discendere dall'alto verso la Terra, semmai salire dalla Terra verso l'alto, perdono gradualmente grandezza e luminosità, per infine scomparire. Campanella adduce anche memoria dei fenomeni del 1618, dei quali «ego oculatus sum testis». La terza delle comete di quell'anno (per Campanella la seconda di quelle da lui personalmente contemplate), avvistata passare nel segno della Bilancia, fu, al principio della osservazione e per ben un mese, di massima grandezza. Inoltre, se fosse stata una stella errante, muovendosi su un epiciclo, questo sarebbe dovuto essere ben maggiore della sfera di Marte, e dell'epiciclo di Venere in diametro, e pertanto si dovrebbe ritenere che il sistema o *universitas* sovrastante la Terra sino a Saturno sia molto più esteso di quanto non si pensi. «Or quanti mondi, e universi», esclamano a loro volta Guiducci-Galileo, bisognerà assegnare alla cometa per l'intero suo rivolgimento, senza trovar modo di «salvare le gran mutazioni» di quel fenomeno? Ma per Campanella, infine, non vi è certezza della misura del moto delle comete, come invece di quello dei pianeti; pertanto, le comete non sono corpi planetari discendenti dal mondo celeste, né vi sono tanti circoli, quante sono le comete²⁸.

Nell'art. IV Campanella espone la teoria ticonica e dei seguaci di Brahe, tenendo evidentemente presenti gli scritti di Orazio Grassi, attribuita per condivisione anche a Santucci e ad altri non identificati *recentiores*, e la suddivide in sette argomenti:

Godefridum Tampachium, Francofurti 1610, Lib. I, *De nova stella anni 1572*, p. 563, dove viene da Gemma formulata, e da Brahe ripresa rispondendo Gemma, la ipotesi che la *nova* potesse essere al di sopra della decima sfera, «ab altissimis Coeli recessis».

²⁶ SENECA, *Quaestiones naturales*, VII, 24,1.

²⁷ Cfr. CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, p. 224; GUIDUCCI, *Discorso delle comete*, p. 6.

²⁸ Cfr. CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, p. 225; GUIDUCCI, *Discorso delle comete*, p. 7.

1. Le comete sono nei cieli poiché dimostrano scarsissima o nessuna variazione di parallasse.
2. Galileo ha dimostrato che il telescopio ingrandisce assai poco le stelle fisse; i ticonici ne deducono che, poiché le comete osservate al telescopio dimostrano minimo ingrandimento, bisogna che siano molto alte nei cieli (qui Campanella anticipa il contrasto tra Galileo e Grassi sugli ingrandimenti telescopici, largamente diffuso nel *Saggiatore*: per Galileo, il telescopio ingrandisce tutti i corpi proporzionalmente)²⁹.
3. Poiché sono generate spesso nella Galassia, le comete dovrebbero essere composte della sua incorruttibile sostanza; le esalazioni terrestri sono invece corruttibili e pertanto non potrebbero penetrare i cieli.
4. I moti *in circulis maximis* appaiono in proiezione gnomonica compiersi in linea retta; il moto cometario appare essere retto, quindi in realtà procede *in circulo maximo*.
5. Contemplando la stella del 1577, Brahe sostiene che la cometa, dopo essere apparsa vicina al sole, gradualmente ne recede secondo l'ordine dei segni zodiacali, decrescendo in grandezza, e poi al sole si riavvicina, come Venere e Marte, e pertanto compie il suo moto attorno al sole. Ma, poiché essa recede dal sole per 60 gradi, copre un circolo superiore a quello di Venere, che si allontana dal sole fino a 48 gradi. Pertanto Brahe sostiene che la cometa percorre attorno al sole un circolo massimo, il cui diametro arriverebbe a 120 gradi.
6. Poiché la coda di quella cometa era diretta verso Venere, e non dalla parte ad essa opposta, è di questo pianeta che avrebbe riflesso la luce.
7. Poiché la chioma della cometa appare talvolta incurvarsi, Tycho ritiene che questo possa dipendere dal fatto che la parte della cometa più vicina all'occhio non può che apparire incurvata, appoggiandosi a Vitellio e ad Alhazen³⁰.

Campanella contrasta subito Tycho sulla materia delle comete, anticipando la replica all'argomento n. 3: se il cielo fosse davvero incorruttibile, in esso non potrebbe allora generarsi cometa, a meno di non corrompersi. Inoltre la Galassia non è la parte più densa del cielo, sebbene un insieme di piccolissime stelle. Se esalazioni terrestri non possono penetrare i cieli, allora si deve ammettere che è la sostanza dei cieli ad esser mutevole e corruttibile, «ut docet sacra scriptura». Se invece si tratta di «vapores» terrestri, ancora una volta allora il cielo sarebbe corruttibile, poiché penetrabile da materia corruttibile; non può pensarsi generazione senza corruzione: Tycho non è né buon aristotelico, né buon pitagorico.

Appare inoltre falso (replica, anche questa anticipata, all'argomento n. 6), che le comete siano illuminate da Venere: tanto le antiche osservazioni, quanto le recenti (Campanella cita di nuovo Santucci e Galileo, e vi include ben cinque comete che egli stesso avrebbe studiato), confermano che le comete ricevono la luce dal sole. La modesta luce di Venere, crescente e decrescente come quella lunare, non avrebbe potuto produrre illuminazione così forte nel corpo e nel crine della cometa. La cometa del 1577 studiata da Brahe potrebbe aver ricevuto la luce sia dal sole che da Venere, ma Campanella si stupisce che si possa attribuire la fonte della riflessione solo a Venere. Richiamandosi ai fenomeni del 1618, egli annota inoltre che i dati

²⁹ Cfr. GALILEI, *Il Saggiatore*, pp. 69-118.

³⁰ Cfr. CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae, Quaestio XXIV*, p. 226.

astronomici dimostrano che le comete di quell'anno non avrebbero potuto riflettere luce venerea. Se si sostiene che alcune comete potrebbero riflettere la luce solare e altre quella di Venere, le prime dovrebbero risultare molto più fulgide delle seconde, ma tanta differenza di fulgore non è stata registrata, anzi, i raggi venerei sono percepiti da Brahe come anche più splendidi. Galileo ha però del resto dimostrato (evidentemente nel *Saggiatore*) come la «*Mathematica ratio delusit*» anche Brahe³¹.

Nella critica di Tycho, Campanella continua a procedere diversamente rispetto alla loro enumerazione, passando infatti subito dopo al settimo argomento, relativo alla apparente curvatura delle code cometarie. Campanella confuta Tycho adoperando di nuovo Galileo, che (nel *Discorso delle comete*) dimostra ciò che del resto quotidianamente si esperisce (per esempio, dice Campanella, da parte di lanciatori, spadai e falegnami), ossia che l'impressione di curvatura di un corpo non dipende dal fatto che un estremo è più vicino all'occhio, bensì dal fatto che «*per duo media res una videatur*»; e Brahe cita impropriamente al riguardo Vitellio e Alhazen³².

Il quarto argomento ticonico, respinto come fallace, è parimenti attaccato da Campanella con armi galileiane. Non perché la cometa appare muoversi in linea retta, deve necessariamente attribuirsi ad essa un moto «*in circulo maximo*»: prima andrebbe escluso per prova che quel moto non sia effettivamente per linea retta: «*sequaces Galilaei dicunt esse rectum, similiter etiam Keplerus suspicatus*». Infatti non solo i movimenti secondo circolo massimo possono apparire retti, ma anche quelli che son davvero retti, riassumendo Campanella all'osso le argomentazioni presentate nel *Discorso delle comete* e nel *Saggiatore*, ma facendo anche allusione dal *De cometis* di Keplero³³.

Il quinto argomento viene contestato innanzitutto con le osservazioni della cometa del 1577, che Campanella si attribuisce (avrebbe avuto al tempo solo nove anni!), e con lo studio dei fenomeni del 1618: come quella del 1577, alcune comete si muovono verso Oriente, altre invece, come due di quelle del 1618, verso occidente. Non è quindi possibile che comete poste, come vuole Tycho, nello stesso circolo attorno al sole, lo percorrano in direzioni opposte. Poiché Tycho sostiene che le comete, avendo studiato quella vespertina del 1577, si comportano tutte come Venere e Mercurio vespertini, molto si inganna. Campanella adduce le proprie e altrui osservazioni di quattro comete mattutine, che mai tornano verso il sole, sempre mostrando anzi massima elongazione. Questo ha ingannato Brahe: poiché le comete vespertine, cominciando a ritardare il moto, si allontanano spesso con moto irregolare dal sole, sembrano potersi osservare più vicine; il contrario succede alle comete mattutine, dalle quali il sole appare crescentemente più distante. Inoltre, nulla vieta, secondo Campanella, che nell'immenso spazio celeste le comete attingano ad altri vapori invisibili, e che rallentino, o per decrescente materia, o per diminuzione della forza motrice. Non ha alcun fondamento l'orbe cometario immaginato da Brahe. La mancanza di regolarità delle comete nel movimento, regolarità manifesta invece nei corpi siderali, sembra piuttosto escluderne la natura celeste. Si aggiunge poi l'assurdità che secondo Brahe le comete recedano dal sole 60 gradi ma talvolta anche 90 gradi: ne consegue che, quando al perigeo, dovrebbero non solo tangere la Terra, ma anche sprofondare nelle sue viscere. Argomento derivato, come gran parte di queste note

³¹ Cfr. *ibi*, pp. 226-227.

³² Cfr. GUIDUCCI, *Discorso delle comete*, pp. 45-46, 48-50.

³³ *Ibi*, pp. 35-36; cfr. GALILEO, *Il Saggiatore*, pp. 59-65; KEPLER, *De cometis libellis tres, Praeambulum*, pp. 1-3.

campanelliane, dal *Discorso delle comete*, laddove si contesta ai matematici della Compagnia di Gesù, ossia a Grassi, di estendere la tesi assunta da Brahe in proposito della cometa del 1577, ossia quella di un moto delle comete attorno al sole a imitazione dei circoli di Venere e di Mercurio, ai fenomeni del 1618, con la conseguenza, come ironizzano Guiducci-Galileo, che una cometa, avendo dimostrato 90 gradi di recessione dal sole, «dopo lungo trascorrer per lo Cielo, traversi gli elementi, e penetri anche per l'infernali viscere della terra»³⁴. Alcuni saccenti, «scioli» (Campanella colpisce senza nominarlo Grassi, già contestato sul punto da Galileo), pretendono di risolvere eventualmente la difficoltà ricorrendo a un moto per circolo «ovato» o eccentrico, la cui apside inferiore stia sotto il sole, o per qualunque altra linea irregolare. Soluzione davvero da inesperti, sottolinea Campanella, poiché un moto che seguisse questa traiettoria non potrebbe mai apparire per linea retta, come i «seguaci» di Tycho, ovviamente i gesuiti del Collegio romano, sostengono che appaia il moto delle comete, e pertanto in realtà circolare, e quindi il luogo delle comete non sembra esser stato da essi correttamente collocato tra la Luna e il sole. Hanno invece ragione, per Campanella, i seguaci di Galileo, mentre i ticonici non padroneggiano la nozione di circolo massimo, né capiscono che il sito che assegnano alla cometa contrasta con la posizione e con la osservazione dei moti cometari negli immensi spazi³⁵.

Ma ai seguaci di Galileo i ticonici son apparsi da correggere anche per altro motivo, e qui Campanella introduce altri temi centrali nella disputa con il Grassi: se le comete non sono incendi, come vuole Aristotele, né si prova che siano alcun altro tipo di corpo sussistente e permanente, l'argomento della parallasse non si dovrebbe applicare, come non si applica ad aloni e pareli. I seguaci di Brahe avrebbero prima dovuto dimostrare che le comete sono corpi reali, non meri effetti ottici di vapori illuminati, e poi applicare ad esse il calcolo della parallasse: un chiaro riferimento alla critica mossa a Grassi da Guiducci nel *Discorso delle comete* e da Galileo nel *Saggiatore*, che Campanella completa contrastando l'insinuazione diretta da Grassi a Galileo, e da questi pure respinta, di rinnovare, con la sua idea della natura ottico-vaporosa delle comete, le dottrine di autori di nessun seguito, Cardano e Telesio, quest'ultimo da Campanella subito difeso: «Telesius inter Philosophos adeo illustris est, ut Europaeorum plurimos habeat fautores»³⁶.

Associatosi con Galileo su questo, Campanella respinge del pari un altro argomento ricavato da Brahe, quale falso e nullo, riprendendo dal *Discorso delle comete* e dal *Saggiatore* la replica di Galileo al Grassi in materia di telescopio. Grassi aveva dedotto dallo scarso ingrandimento telescopico delle stelle fisse, rispetto all'osservazione ad occhio nudo, l'appartenenza delle comete, che il telescopio del pari poco o nulla ingrandisce, ai cieli. Campanella sottoscrive invece che il telescopio ingrandisce proporzionalmente gli oggetti distanti e vicini secondo la corrispondente capacità delle lenti adoperate, e che nella osservazione ad occhio nudo delle fisse, si avvertono irraggiamenti che non sono nel corpo delle stelle, ma dipendono dalla visione umana. Del resto il telescopio rende

³⁴ CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, p. 227; cfr. GUIDUCCI, *Discorso delle comete*, pp. 37-44, in part. p. 38.

³⁵ CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, p. 228. Per la contestazione di GALILEO a Grassi sulla traiettoria 'ovata' o d'altra figura non perfettamente circolare delle comete cfr. *Il Saggiatore*, pp. 59-69.

³⁶ CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, p. 228; GUIDUCCI, *Discorso delle comete*, pp. 18-22; GALILEI, *Il Saggiatore*, pp. 51-59.

possibile studiare astri, come i pianeti medicei scoperti da Galileo, invisibili a occhio nudo, accrescendo la loro grandezza, benché corpi remotissimi³⁷.

A questo punto, l'attesissimo, comprensibilmente, art. V intorno alle *sententiae de Cometis* di Telesio, Santucci e Galileo, sorprende per la estrema brevità, ma si segnala, su un piano di implicita assunzione polemica verso i matematici della Compagnia di Gesù, la connessione tra Telesio e Galileo. Per Telesio le comete possono verificarsi in diverse parti del cielo, verso nord e verso sud; sono esalazioni illuminate, non incendiate, dal sole, e sfuggono a regolarità matematica. Poiché le loro chiome si notano sul lato opposto al sole, è da questo che ricevono la luce. Possono verificarsi anche comete molto in alto nei cieli, nelle regioni planetarie e stellari.

Su Santucci, Campanella attesta che per questo «Mathematicus Florentinus» non è sostenibile la generazione delle comete nelle regioni sublunari, per incendio di vapori esalanti dalla Terra provocato del moto ad essi impresso della sfera della Luna; si tratta di prodotti dei cieli sopra la Luna, illuminati dal sole. Santucci non spiega la ragione della loro origine, e in effetti o si conviene con Tycho sulla materia delle comete *ex Galaxia*, il che più sopra è stato dimostrato falso, o con i pitagorici, che si tratti di materia proveniente dalle stelle, il che Santucci non crede.

Infine Galileo: Campanella è lieto di sottolinearne la vicinanza con Telesio. Il cielo che sovrasta la Terra ha natura aerea, e non esiste sfera del fuoco, e Guiducci, nel *Discorso*, sostiene che i vapori terrestri possono ben elevarsi fin sopra i pianeti e alimentare le apparizioni cometarye. Campanella registra il tono non asseverativo, ma 'opinante', di Guiducci, quando espone la tesi del moto retto reale delle comete. Posta la inapplicabilità del metodo della parallasse, per Galileo-Guiducci una cometa potrebbe essere, riepiloga Campanella, «quasi virga lucis in vapore, qualis sit in mari a Sole adverso in loco ubi spectamus, quando lux quidem est in toto mari: nobis autem sola una via lucida apparet, qua refranguntur visuales radii recta ad Solem»³⁸.

Ciò detto, Campanella dedica però un lungo articolo, il VI, alla discussione della luminosità delle comete, se questa sia per luce riflessa nei vapori, «come piace a Telesio e a Galileo», o in essi «transiliente», e dove propone di sostituire alla riflessione la *transilitio*, che aiuterebbe a consolidare la teoria della natura vaporosa delle comete.

Campanella elenca 10 ragioni addotte da autori *recentiores* contro la ipotesi che le comete possano essere vapori riflettenti la luce solare. Il suo intento è quello di mettere alla prova la teoria galileiana della riflessione, coalizzando argomenti soprattutto ticonici, ma anche aristotelici, e le proprie osservazioni. Campanella vuol dimostrare che una meccanica diversa da quella della riflessione potrebbe validamente servire la tesi della natura delle comete sostenuta da Telesio e da Galileo. Per questa via, egli assesta alcuni colpi a Brahe e seguaci, ma facendo agio proprio sul carattere non assertivo e probabilistico della posizione galileiana, insinua la sua variante della teoria «vaporosa», coordinando il piano ottico (*transilitio* invece che *reflexio*) con quello fisico-filosofico (le comete si muovono per «appetito»).

³⁷ CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, pp. 228-229; GUIDUCCI, *Discorso delle comete*, pp. 25-34; GALILEI, *Il Saggiatore*, pp. 87-118.

³⁸ Cfr. CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, p. 229; GUIDUCCI, *Discorso delle comete*, pp. 21-23, 39 (dove Guiducci scrive che «niun fastidio» avverte all'idea che vapori terrestri esalino «per gl'immensi spazi dell'universo»). A p. 23 Guiducci avverte: «Io non dico risolutamente, che la cometa si faccia in tal modo». Questo stile è rinnovato da GALILEO nel *Saggiatore*, pp. 119-124, 129, 162-163.

1. Brahe sostiene che la luce della comete da lui osservate appariva così intensa e nitida, da potersene derivare la natura celeste e non elementare: vapori di provenienza elementare riflettenti la luce solare non potrebbero manifestare una luminosità di tale qualità.
2. Secondo Galileo il vapore cometario ascende in linea retta, ma la cometa da Campanella osservata in Bilancia nel 1618 fu accompagnata da tali venti, per cui sarebbe stato allora quasi per miracolo, che questi vapori ascendessero al cielo in linea retta, senza impedimento e dispersione.
3. La riflessione della luce si dovrebbe registrare su tutto il vapore ascendente, e non solo, come si vede, sulla chioma, e su un solo lato e non su tutti.
4. Le comete del 1618 apparvero superare per grandezza e splendore le maggiori stelle fisse, e le erranti; ma simile splendore non può avvenire per riflessione, se non su una materia molto densa, e terminata da lati opachi. Il trave celeste avvistato in quello stesso tempo non apparve fulgido, ma piuttosto biancheggiante, e senza raggi. Se il vapore cometario fosse denso e con lati opachi, nasconderebbe le stelle, o lascerebbe vedere solo le più grandi, ciò che non si verificò, pertanto quel vapore fu tenuissimo: e allora non avrebbe potuto emettere tanta luce, e quindi le comete non riflettono la luce.
5. Il vapore cometario è come quello da cui derivano le macchie solari: ma queste hanno moto circolare; non sembra dunque che, finché le comete siano vapori, possano sempre ascendere in linea retta.
6. La luce riflessa in un vapore dovrebbe seguire il movimento della fonte della luce emessa, ma nel caso della cometa osservata da Campanella il 29 novembre 1618, questo non si verificò: i dati astronomici relativi al corso del sole e a quello della cometa in quella osservazione, come di quella del 22 dicembre, depongono nel senso che i due corpi seguirono direzioni contrarie; quindi quella cometa non avrebbe potuto riflettere la luce solare.
7. Se la cometa fosse puro riflesso, essa uscirebbe da certi angoli, che fanno circolo rispetto all'occhio, come nel caso dell'arcobaleno e dell'alone: ma il moto della cometa né apparve circolare, né percorrente un segmento di cerchio.
8. La parallasse delle apparenze (*simulacra*) dovrebbe coincidere con quella dei corpi luminosi dai quali prendono la luce. Ma la cometa non mostra la stessa parallasse del sole, pertanto non può rifletterne la luce. Maggiore la parallasse secondo Galileo, minore si deduce dalle osservazioni di Brahe, che ha calcolato che la cometa del 1577 distava dalla Terra 211 semidiametri, mentre il sole 1150.
9. I simulacri generati da corpi luminosi sono instabili: ora infatti si percepiscono, ora solo pochissimo; variano la figura, il fulgore, e durano per brevissimi spazi di tempo. Invece le comete durano mesi, conservano figura, fulgore, regolarità, quindi non possono appartenere al genere dei puri simulacri riflettenti la luce solare.
10. Aristotele, contro Ippocrate di Chio, prova in questo modo che le comete non son generate da riflessione: si generano da sé e seguono moti propri, né circolano come corone attorno a una stella.

Prima di rispondere sui singoli argomenti, Campanella introduce un paragrafo nel quale riassume i vari modi in cui è possibile che i simulacri o apparenze (*spectra*) si rendano visibili ricevendo altrui luce. Alcuni per riflessione, in presenza dell'oggetto che emette la luce, come il sole in uno specchio d'acqua; altri per rifrazione, come il

remo che appare spezzato sulla superficie del mare, o il raggio di luce nell'aria, che si percepisce fratto; altri ancora per *transilitio*, come l'alone: la luce che passa attraverso una coppa di vetro o un vapore, in questo caso si moltiplica, i suoi raggi si effondono dal lato opposto dell'oggetto, ma sono più deboli quelli che sono uniti in una coppa, e nell'aria invece si disperdono, eccetto che nel vertice del cono, quando compongono una piramide. Se le comete, come vuole Galileo, si formassero per riflessione, bisognerebbe che conservassero il moto retto verso l'alto; e come quella sorta di via verso il sole che appare in uno specchio di mare, metafora adoperata da Guiducci-Galileo, non avrebbero una grande testa rotonda. Quindi, se un vasto campo di vapori si dispiegasse nell'etere come in uno specchio di mare, il riflesso non raggiungerebbe l'osservatore, se non da quel lato, dal quale in linea retta i raggi si riflettessero verso la sua posizione. Pertanto, se l'osservatore cambiasse posizione, cambierebbe anche il luogo della cometa, allo stesso modo della via luminosa provocata dalla luce solare, che vediamo in mare: se l'osservatore si sposta, non la vede allo stesso modo. Il che però non accade, sottolinea Campanella, alle comete, e alle stelle nuove, come quelle del 1572 e del 1604, contemplate da osservatori situati in diverse parti d'Europa.

Se invece si ammettesse che le comete si producono per *transilitio*, non per riflessione, della luce sui vapori, si darebbe miglior conto, secondo Campanella, delle cause di quelle apparenze. Dove infatti il vapore si raccoglie nel punto in cui si forma il capo della cometa, attraverso di questo, quasi come attraverso una coppa di vetro, trapassa la luce dal lato opposto producendo i crini della chioma. Se la congerie dei vapori è rotonda, le comete avranno la coda acuta nell'estremità; se invece piana, eguale nel principio; se cava, e il sole guarda nel lato convesso, stretta; se il sole guarda piuttosto nel concavo, larga, come si esperisce nelle coppe di vetro. In questo modo, anche la ragione parallattica risulterebbe convincente al di sopra del sole: la coppa infatti, attraverso la quale passa la luce, produce una parallasse diversa da quella del corpo luminoso che la illumina³⁹.

Campanella replica quindi, questa volta ordinatamente, sui diversi punti enumerati, e le sue risposte riportiamo secondo la numerazione degli argomenti.

1. Contro Tycho, Campanella rileva che il sole riflesso nell'acqua è lucentissimo, la sua luce sempre nitida su qualunque lato, con una intensità non eguagliata dalla luce stellare. Quindi, le comete potrebbero ben essere luminosissime, benché non corpi appartenenti ai cieli come le stelle.
2. I venti, benché possano precedere l'illuminazione di vapori ascendenti, il che avviene raramente, spirano dopo periodi di cielo sereno e di siccità, e comunque non potrebbero impedire la formazione di comete da esalazioni terrestri molto in alto. I venti acquistano forza secondo la regione dell'aria in cui soffiano e ciò può avvenire quando ormai i vapori hanno già raggiunto il luogo in cui si formano le comete.
3. Ammettendo la formazione delle comete per *transilitio*, la difficoltà sollevata al terzo punto è superata, poiché la luce diffusa secondo questa modalità investirebbe tutto il corpo della cometa intesa come esalazione vaporosa e lo renderebbe tutto luminoso. Inoltre, senza nominare il gesuita, ma solo lo scienziato, Campanella risponde a Grassi, cui contrappone un argomento di Galileo. Grassi sta

³⁹ CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae, Quaestio XXIV*, p. 231.

- occultato fra quegli studiosi, cui genericamente allude Campanella, che avevano sostenuto – «imperite» –, che i vapori non avrebbero potuto essere riflettenti, a meno di non avere sostanza acquosa, e che questa non potrebbe peraltro ascendere nell'etere, resistendo questo alla *crassitas* della loro natura. Galileo nel *Saggiatore* aveva portato in contrario l'esperienza delle nuvolette al crepuscolo, capaci di riflessione abbagliante, eppure asciutte e rarefatte. Campanella attesta che certo l'iride ha composizione acquosa, e riflette e «transluce» il sole, ma riporta anche l'argomento galileiano, umiliante l'altrui, appunto, «imperitiam»⁴⁰.
4. Il legame tra luminosità e densità, risponde Campanella, quarto argomento, sembra aver maggiore peso rispetto a Galileo, che rispetto alla sua propria «coniectura», cioè all'illuminazione delle comete per *transilitio*. In effetti vapori tenui non sembrano riflettere la luce, se non quando hanno margini opachi. Ma i vapori che non li hanno possono ben «traducere» la luce ricevuta. Né tanta densità richiedono i vapori tenuissimi crepuscolari, che appaiono invece molto luminosi. Né c'è vapore nei crini della cometa, attraverso i quali possiamo ben vedere le stelle fisse, ma solo luce estesa nel cielo, e passante nel vapore, e spesso visibile fra i raggi della chioma. Di Galileo-Guiducci, opinanti la natura vaporosa delle comete, Campanella riporta infine in breve sintesi anche una precisazione sulla rifrazione, cavata dal *Discorso delle comete*⁴¹.
 5. Non fa nessuna difficoltà, invero, che il vapore, ascendente in linea retta, assuma intorno al sole moto circolare, derivato dal moto stesso del sole. Osservato da lontano, il vapore ne riceve per riflesso o per *translitio* la luce che il sole irradia. Lo stesso Aristotele pensava che ascesi che fossero i vapori dalla Terra all'orbe lunare, mutassero il moto da rettilineo a circolare⁴². Quindi il quinto argomento non vale contro l'origine delle comete per illuminazione di vapori.
 6. Alla sesta obiezione Campanella replica per via 'animistica' o 'simpatetica': le comete si muovono per appetito di ciò che conviene alla loro natura, e fuggono ciò che potrebbe distruggerle. Le comete non devono pertanto «imitare» il sole in tutto, se non per la chioma, che sta sempre in opposizione al sole. L'argomento secondo il quale la luce riflessa in un vapore dovrebbe seguire il movimento della fonte della luce emessa, addotto da Grassi, chiama più in causa Galileo, dice Campanella, che non Telesio, «aut nos», stante, appunto, l'idea di moto cometario per «appetito». Ma Campanella non rinuncia ad andare in aiuto di Galileo, se non altro introducendo nel suo testo un ampio passo dal *Saggiatore*. In favore di Galileo, ricorda, ha già risposto Giovan Battista Stelluti, fratello del Linceo Francesco, riferendosi Campanella, senza citarne il titolo, allo *Scandaglio sopra la Libra astronomica et filosofica di Lotario Sarsi nella controversia delle comete*, apparso nel 1622. Ma Campanella ritiene non soddisfacente la reazione dello Stelluti alla critica mossa dal Grassi in merito al fatto che il moto delle comete non segue quello del sole, di cui rifletterebbe la luce, come fanno invece iridi, aloni e pareli; non basta, del resto, insiste Campanella, solo paragonare una cometa a quelle «strisce luminose» o «verghe», prodotte in uno specchio d'acqua dalla luce solare, poiché mutando la posizione dell'osservatore, la visione se ne modifica o

⁴⁰ Cfr. *Ibi*, p. 232; GALILEI, *Il Saggiatore*, p. 139.

⁴¹ Cfr. GUIDUCCI, *Discorso delle comete*, pp. 48-50.

⁴² Cfr. CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae, Quaestio XXIV*, p. 232.

s'annulla⁴³. Meglio, per Campanella, ricorrere direttamente alle parole del *Saggiatore*, da cui ricava un brano, tradotto in latino, e relativo grafico, in cui Galileo mostra «mathematice», ragionando proprio su una figura allegata da Grassi, come le comete, simulacri prodotti dalla luce solare, come le strisce luminose nel mare, non devono né potrebbero muoversi verso il sole, al muoversi di questo, ma piuttosto se ne allontanano, additando l'errore geometrico commesso dal suo antagonista. Muovendosi il sole, non può non risultare contrario a quello solare il movimento della striscia in acqua. Al muoversi del sole, se la cometa è un simulacro prodotto nei vapori dalla sua luce, essa non può che elongarsi dalla fonte di luce, e non avvicinarvisi. Il che conferma, chiude Campanella, l'esperienza condotta con una lucerna su una tavola. Né le comete devono seguire la conversione invernale del sole, né sono sempre nello stesso luogo come il mare, né hanno moto specifico proprio. Allora, era perfettamente ovvio che le comete del 1618 apparissero procedere in direzione opposta rispetto a quella seguita dal sole⁴⁴. Nel contrasto dei ticonici, Campanella unisce la sua teoria dell'«appetito» alle ragioni geometriche con cui Galileo ha contestato Grassi.

7. Campanella respinge il settimo argomento, poiché se anche la cometa fosse simulacro, non è come l'alone o l'arcobaleno, ma a suo parere, come apparenza «lucis per phialam transuctae», che si mostra come stella cometa. Galileo sostiene che sia come «via lucis in mari, aut virga per nubes transiens», che restituisce figura non circolare, sebbene retta. Il riflesso appare circolare in congiunzione con il sole, con il vapore che passa per il centro dell'occhio, come nel caso dell'alone, o in opposizione, quando l'occhio si interpone, come nel caso dell'arcobaleno; le comete invece né si congiungono né si oppongono al sole, pertanto non devono apparire come segmento di circolo, ma come una striscia di luce, le cui estremità però formano un cerchio, o una linea retta, a seconda che l'occhio si muova in circolo, mantenendo la stessa distanza, o in linea retta⁴⁵.
8. All'ottava obiezione Campanella risponde che se la cometa si produce per *transillitio* della luce, non è necessario che la sua parallasse sia la stessa del sole, se non è in congiunzione con il sole, come invece accade per l'alone e la corona. Mutata la posizione dell'osservatore, non è più visibile la stessa corona, come neppure la stessa striscia luminosa nel mare. Ma posto un vapore illuminato sopra il mare, che abbia una parallasse di 100 cubiti rispetto ai monti che gli stanno opposti, sempre nello stesso vapore si verifica l'apparenza luminosa, non nel mare, né nella corona. Campanella riferisce quindi un altro punto delle contestazioni tra Grassi e Galileo. Galileo non sostiene, scrive Campanella, che nessun simulacro ammetta parallasse, eccetto l'alone; insegna invece che negli altri simulacri si conserva la validità della legge della parallasse, ma non al modo delle immagini di corpi reali. Che le comete si manifestino talvolta più in alto del sole, lo dimostra la parallasse, e il tempo di apparizione tanto lungo

⁴³ Cfr. *ibidem*. Per il suo commento al Grassi su questo punto, cfr. G.B. STELLUTI, *Scandaglio sopra la Libra astronomica et filosofica di Lotario Sarsi nella controversia delle comete*, appresso Tomasso Guerrieri, Terni 1622, pp. 30-31.

⁴⁴ Cfr. CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae, Quaestio XXIV*, p. 232; GALILEI, *Il Saggiatore*, pp. 151-154.

⁴⁵ Cfr. CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae, Quaestio XXIV*, p. 233; GALILEI, *Il Saggiatore*, pp. 130-132.

quanto quello dei pianeti, e delle stelle fisse, da qualunque punto della Terra siano osservate. Ma se le comete o gli aloni, o gli arcobaleni, si formano nell'aria, non si osservano da tutte le regioni della Terra, né la loro apparizione dura tanto quanto le stelle; quando sono osservate da qualunque punto della Terra, di nuovo provano essersi formate nelle regioni siderali⁴⁶.

9. Campanella replica al nono argomento che la mutazione apparente nei simulacri non dipende dal corpo che li illumina, ossia dal sole, che resta sempre lo stesso, ma dalla fluidità e incostanza della materia di cui sono prodotti, che è maggiore nell'arcobaleno e nell'alone, a causa del contrasto fra gli elementi che caratterizza l'atmosfera terrestre. Il vapore che compone la cometa ascende tenuissimo verso le regioni eteree, ma non può conservarsi sempre eguale; alcuni vapori sono visibili per mesi, o per tre, o sette giorni, altri restano invisibili, durando solo per poche ore, e per la stessa ragione variano la loro posizione rispetto al sole, e il moto, la figura, il colore, e il sito, sì che dal sole, dal proprio moto, e dalle stelle, e dal moto del cielo, e da altri vapori con cui possono incontrarsi, assumono una varietà di apparenze non riducibile a regola certa. Questo argomento colpisce soprattutto Aristotele, secondo Campanella, poiché un'esalazione incendiata non può conservarsi sempre eguale neppure per un'ora, come invece per Campanella e per Galileo l'illuminazione. Più fondata appare la tesi di Telesio, rimarca Campanella, poiché invece la striscia luminosa generata nella superficie del mare varia a seconda della distanza e della posizione dell'osservatore. Le comete del 1577, la nuova stella del 1572, e quella del 1604, sono sempre apparse nello stesso sito a osservatori disposti in regioni diverse, sicché il vapore cometario deve stimarsi pieno di luce, piuttosto che, secondo l'esempio galileiano, come una striscia di mare riflettente direttamente la luce solare. Del resto, Galileo non volle comunicare la sua teoria se non «problematiche»; infatti egli è solito nulla temere di affermare, ricorda Campanella, che non tenga per certo (alludendo alle professioni probabilistiche, ma anche di rigore metodologico, dichiarate nel *Saggiatore*)⁴⁷.
10. Alla decima ragione, Campanella risponde che è evidente che la riflessione non solo si può verificare quando il corpo illuminato è in congiunzione con il corpo che emette la luce, come nel caso della corona, ma anche quando è in opposizione, o in altre posizioni⁴⁸.

Nell'art. VII, Campanella discute il moto cometario secondo Telesio, Santucci e Galileo, ossia *An omnis cometa sit ad Solem Vespertinus*. Egli ribadisce la estrema varietà di direzione e velocità che gli astronomi hanno sempre riscontrato nel moto delle comete, e quanto incostanti queste procedano nelle loro evoluzioni. Campanella trova ciò congruo con la natura 'animata' del fenomeno, per cui i moti cometari appaiono più veloci e sicuri quando la cometa trova più conveniente e favorevole il procedere, e rileva come le comete, per via della loro materia sottilissima, rifuggano dall'addensarsi, corrispondendo la «densatio» a «mors», e sempre «mors» ad esse risultando anche

⁴⁶ Cfr. CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, p. 233; GALILEI, *Il Saggiatore*, pp. 157-161.

⁴⁷ Cfr. CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, p. 233; cfr. per es. GALILEI, *Il Saggiatore*, p. 123.

⁴⁸ Cfr. CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, p. 233.

qualunque separazione o dissoluzione. Esse hanno un «sensus autem propriae conservationis»: dove questo «senso» le induce, lì le comete si dirigono. Aggiunge che possono essere anche attratte o respinte, per simpatia o antipatia, verso e da certe stelle o certa parte del cielo, ed essere ostacolate da altri vapori celesti, o dalla maggiore o minore densità dell'etere che attraversano, per cui «regula motus eorum non datur», né si può verificare esattamente dove e da cosa esse siano compresse, o dissolte, o attratte o respinte. Accade che appaiano immobili, come la cometa vista su Gerusalemme prima della devastazione di Tito, e talvolta seguono il moto delle fisse, talaltra quello degli *erratica*. Pertanto, Campanella si stupisce che Guiducci e Galileo abbiano piuttosto congetturato per esse il moto retto e sempre verso l'alto. Santucci ritenne anche che tutte abbiano la coda sin dal principio, e che sempre la allineano al sole⁴⁹. La stella del 1572 (che, come Telesio, Campanella pensa fosse una cometa priva di chioma) non si mostrò caudata, forse a causa della grande distanza dalla Terra, né parve ascendere all'orizzonte dopo il sole. Quelle del 1618 furono osservate sempre precedere il sole, e mostrarono la coda non «ad ortum», «sed ad occasum, et Boream extendebat». A non tutte le comete gli astronomi (né risulta a Campanella da osservazioni proprie) hanno potuto attribuire sempre lo stesso movimento e la stessa posizione del crine, né può dirsi che, apparendo prima la testa della cometa, e poi la coda, ogni cometa sia «vespertina ad Solem». Questo magari è capitato a Santucci (che non studiò le stelle del 1618, morendo nel 1613), però il fatto non è stato riscontrato per tutte le comete, e Campanella teme di non aver potuto godere agevolmente di altrettali spettacoli⁵⁰.

Nell'art. VIII Campanella affronta il tema della traiettoria realmente rettilinea delle comete, postulata da Guiducci e Galileo. A Campanella non sembra che questa traiettoria sia sempre possibile, a motivo della natura del vapore cometario, che è eguale a quella delle nuvole. Bisogna che le comete a un certo punto abbandonino la linea retta, per assumere un moto circolare, e che si dirigano o si allontanino dal punto da cui derivano la luce. Gli sembra che Telesio abbia più prudentemente opinato, riconoscendo nelle comete non il solo moto retto, poiché il moto cometario può dipendere da molte possibili condizioni, e dalla instabilità e mutevolezza dei vapori. Lo stesso Galileo adduce contro se stesso il moto retto cometario deviato però a un certo punto verso settentrione: se infatti il movimento fosse sempre retto, dovrebbe apparire costante verso lo zenith, non deviato a settentrione, «nisi tellus moveatur in Austrum, ut dicebat Copernicus»; insomma, si darebbe spiegazione della deviazione verso nord solo ammettendo il moto della Terra, ciò che Galileo non può però ammettere apertamente⁵¹. Consapevole della delicatezza del tema, su cui Galileo aveva dovuto proteggersi, nel *Saggiatore*, da provocazioni del Grassi⁵², Campanella qui non evoca il divieto *donec corrigetur* di Copernico del 1616, come aveva fatto per altro proposito nel trattato per Paolo V del 1618, e a maggior ragione si guarda dal ricordare la sentenza contro Galileo del 1633. Esplicitamente fedele alla posizione telesiana, e tenendo conto della varietà delle osservazioni condotte, cerca di sciogliere il nodo per altra via, senza menzionare interventi di autorità. Neanche ammettendo il moto della Terra verso sud, sostiene, si darebbe ragione della deviazione delle comete verso settentrione, né si spiegherebbe il corso della cometa osservata da Giovanni Pontano (un argomento per vero già avanzato anche da Grassi),

⁴⁹ Cfr. SANTUCCI, *Trattato nuovo delle comete*, p. 5.

⁵⁰ Cfr. CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, p. 234.

⁵¹ Cfr. *ibi*, p. 235.

⁵² Cfr. GALILEI, *Il Saggiatore*, pp. 45-49, 166-167.

cometa che a un certo punto, con un moto ora moderato, ora affrettato, si spostò verso la costellazione di Arturo, e, acquistata grande velocità, in un solo giorno coprì 30 gradi verso sud, finché, passata in Ariete e nel Toro, terminò il suo viaggio; un corso che tuttavia contrasta, dice Campanella, anche con la teoria ticonica dell'orbita cometaria attorno al sole. Per quanto molte cose possano sostenere coloro che combattono in favore di Copernico, infine però «semper tamen remanet difficultas, si solus rectus Cometis assignetur motus: et inextricabilia argumenta»⁵³.

La trattazione degli aspetti fisico-astronomici delle comete condotta da Campanella sembra mettere capo alla seguente conclusione. I 'moderni' osservatori, ticonici e galileiani, devono essere adoperati, benché dissonanti fra di loro per metodi e per tesi, contro la dottrina aristotelica, già criticata da Telesio. Nel confronto tra ticonici e Galileo, si verifica che il secondo ha però molte ragioni dalla sua parte, anzi trionfa nella contestazione di vari aspetti della teoria ticonica, per come appare rinnovata da Grassi, ma in fondo non avanza nulla di molto diverso rispetto a Telesio, almeno quanto alla natura fisica delle comete. La tesi della illuminazione dei vapori cometari per *transilitio*, invece che per riflessione, qual era invece sostenuta da Galileo, secondo Campanella aiuterebbe l'interpretazione delle comete come vapori terrestri illuminati dal sole. Del resto, Galileo non ha 'promulgato' una vera e propria teoria delle comete, ma la sua ipotesi assona con la posizione telesiana, mettendo però in seria difficoltà quella di Brahe e dei suoi seguaci. Fuori questione appare infine allo Stilese, che assumendo come reale il moto della Terra, operazione, sottinteso, comunque negata per ragioni disciplinari discendenti dal decreto dell'Indice del 1616 (e dalla sentenza del 1633 contro Galileo), tutte le difficoltà della fenomenica cometaria sarebbero risolte. Volendo affrontare in un'opera come la *Physiologia* la questione della natura fisico-astronomica delle comete, di cui vari particolari sembrano stimolarlo, Campanella ha ritenuto di offrire una sintesi critica del dibattito plurisecolare, rinnovato da Brahe, dai suoi seguaci, da Telesio e da Galileo. Ma il tema che in fondo maggiormente gli preme è quello astrologico-profetico, rispetto al quale la natura vaporosa, incostante, irregolare, mutevolissima per sito, moto, colore, delle comete, guidate da senso di auto-conservazione e da un certo «appetito» e «simpatia», osservabili nei cieli più alti, come nelle regioni più basse, appare certo congeniale.

3. Ritorno all'astrologia

Nell'articolo finale, il IX, Campanella torna infatti al quesito: «Utrum Cometæ significationem habeant super res humanas, ac naturales», cominciando dalle ragioni *contra*. Epicurei e aristotelici sostengono la formazione casuale delle comete, e si limitano a considerarne gli effetti puramente naturali, il forte calore, la siccità, i forti venti. Per essi, le comete non sono segni divini, giacché Dio non si curerebbe del mondo. Di Telesio riporta la posizione espressa nell'opuscolo *De Cometis et Lacteo circulo* uscito

⁵³ Cfr. CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae, Quaestio XXIV*, p. 235. Il caso è citato da O. GRASSI, *Libra astronomica ac philosophica*, ex Typographia Marci Naccarini, Perusiae 1619, p. 39, che ricava il percorso della cometa osservata da Pontano da H. CARDANI *In Cl. Ptolomaei De astrorum iudiciis lib. IV commentaria*, ex officina Henricpretina, Basileae 1578, p. 269, che a sua volta indica Pontano come fonte (evidentemente Io.I. PONTANI *Commentariorum in centum Claudii Ptolomaei sententias, libri duo*, apud Andr. Cratandrum, [Basileae]1531, pp. 166-167). Grassi vi unisce anche il riferimento a PONTANI *Meteora* (cfr. la ediz. [apud Josephum Clug], Vitebergae 1534, p. D IV s). Cfr. GALILEO, *Il Saggiatore*, pp. 177-179.

postumo nel 1590: nessuna relazione tra apparizioni di comete e morte di sovrani e scatenarsi di guerre è fondata; i turbamenti dell'aria che le accompagnano possono però comportare più facilmente infauste e letali occasioni sia per i potenti che per i loro sudditi, benché la opinione comune, senza ragione, ritenga i primi più vulnerabili⁵⁴. Il principio del libero arbitrio, prosegue Campanella, porta a considerare inoltre che guerre e mutazioni di regni ed eresie dipendano sempre e solo dalla volontà umana, e che le comete non le annuncino affatto. Inoltre, si può affermare che non ci sia relazione di causa ed effetto tra comete ed eventi sublunari: un effetto somiglia sempre alla sua causa, e se le comete sono luce e calore, non si vede come possano aver rapporto con morti di principi, mutazioni politiche, epidemie. Né, si potrebbe addurre, le comete possono essere 'segni' di questi eventi: un segno, o proviene da Dio, o dalla natura; nel primo caso, la cosa significata avverrà sempre, e Dio sempre ci rivelerà qualcosa, e sopra quali cose, qualunque cometa sia ad indicarlo. Se invece fosse un segno proveniente dalla natura, l'evento significato sarà o necessario, e quindi sempre avverrà ciò che viene significato, o solo contingente; se fosse evento contingente frequente, quasi mai mancherà di avvenire, come l'inverno sempre piovoso; se fosse contingente ma raro, sì che per puro caso o in via fortuita potrà significare qualcosa per noi, di ciò non potrebbe darsi scienza alcuna, come dimostra Aristotele negli *Analitici posteriori* e nel VI libro della *Metafisica*. In un paragrafo, l'ultimo, datato in margine al 1611, Campanella aggiunge che se le comete significano qualcosa, allora anche altri fenomeni possono farlo: stelle cadenti, travi e altri fuochi celesti, fulmini e tuoni, o l'impallidire del sole, o i pareli, o l'apparizione di fiammelle nei cimiteri, o di sinistre luci ai naviganti o ai combattenti. Se tanto fosse accettato, non si potrebbe negare che qualunque cosa abbia un significato, ma allora si dovrebbe riconoscere veridicità ad auguri e auspici pagani, aborriti invece dalla fede cristiana⁵⁵.

Campanella passa quindi agli interventi generali di autorità sull'astrologia. In una prima *Appendix*, datata in margine 1634, muove dalla bolle di Sisto V (*Coeli et terrae Creator*, 1586) e di Urbano VIII (*Inscrutabilis*, 1631), che avevano condannato le predizioni astrologiche sotto gravi pene: i papi, riconosce, non possono asserire se non il vero. Campanella aveva assistito, durante la sua permanenza nella Roma barberiniana, allo scandalo Morandi, che aveva indotto Urbano a emanare la *Inscrutabilis*, di cui Campanella aveva però voluto rendersi interprete non richiesto nella *Disputatio contra murmurantes* (1631-32), in cui svolge sostanzialmente la critica delle decisioni papali ripetuta ora, più rapidamente, nelle *Quaestiones*, e che ovviamente dipendeva dalla sua lunga consuetudine con l'astrologia documentata da numerose opere, in ultimo dai suoi stessi *Astrologicorum libri*, la cui pubblicazione in Francia gli era del resto costata, nel 1629, per via di allusioni a rituali astrologici da lui stesso suggeriti al papa, le precisazioni date nell'*Apologeticus ad libellum de siderali fato vitando*⁵⁶.

Campanella sostiene che *auctoritas*, nel senso di Scritture e teologi, *experientia* e *ratio* inducono ad annettere valore alle predizioni astrologiche, anche in relazione alle comete, nonostante i provvedimenti papali. Sotto il primo titolo, egli riporta luoghi

⁵⁴ B. TELESIO, *Varii de naturalibus libelli ab Antonio Persio editi*, rist. an. della edizione del 1590, premessa di N. Ordine, introduzione e note di M.Á. Granada, Carocci, Roma 2012, p. 16.

⁵⁵ CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, pp. 235-236.

⁵⁶ Nella circostanza, Campanella aveva dovuto accettare l'umiliante sottoscrizione di una denuncia di apocriefa per i suoi libri astrologici, messi all'Indice, e per qualunque suo scritto stampato sotto il suo nome in Germania e Fiandra. Cfr. RICCI, *Campanella*, cap. XVI, anche per ulteriore bibliografia.

biblici e interpreti cattolici, in cui, senza timore di inganno diabolico, si testimonia di comete accreditate come segnali divinamente deliberati, per esempio la stella cometa inviata a significare l'Avvento del Cristo. San Leone Magno e vari Padri approvarono lo studio delle stelle e delle comete, e spesso, nelle vite dei Santi, come in quella di San Tommaso d'Aquino, stelle e comete ne accompagnano la morte. Una sommaria antologica sequenza di riferimenti a vari autori cristiani e pagani viene quindi prodotta come *experientia* di molteplici fenomeni cometari registrati quali segni di grandi eventi umani: la devastazione di Gerusalemme da parte di Tito, la conquista del Messico per mano spagnola, varie guerre e battaglie antiche, l'avvento di barbari invasori, come Tamerlano, o di eretici perniciosi quale Lutero, o lo scisma anglicano: se volessi trattare fino in fondo questo argomento, scrive Campanella, avrei da riempirne libri enormi. Ma anche la ragione, a parte l'esperienza, ha i suoi motivi in merito. Egli rinnova la posizione sostenuta fin dall'*Epilogo magno*, ed esposta anche nel memoriale a Paolo V del 1618: il mondo è come un orologio, in cui qualunque cosa accada, ha i suoi effetti in diverse parti della sua costruzione. L'aumento di luce e calore causato dalle comete non può non avere conseguenze sugli esseri viventi. Inoltre, sarebbe empio e stolto ritenere che quanto accade in quell'opificio divino che è la natura accada per caso e senza scopo. Pertanto, è proprio degli esseri umani ricercare il significato dei segni e la relazione che questi possono avere con eventi storici e sociali. Dio nulla fa a caso, meno che mai se si tratta di «magna entia, et spectacula mirifica»; nella fattispecie delle comete, in favore di ciò depone il consenso di tutte le nazioni del mondo nell'attribuzione ad esse di un significato.

Tanto si verifica anche nelle esperienze degli astrologi competenti. Apparizioni di comete ed eclissi annunciarono eventi fondamentali degli ultimi tribolati anni di vita dell'imperatore Rodolfo II, e, *si parva licet*, anche in quella di Campanella. Le comete di colore mercuriale e marziale da lui osservate in Calabria nel 1599, apparse in quadrato con Saturno, pianeta che era nel segno della Bilancia al momento della nascita del filosofo, insieme a cataclismi, terremoti e inondazioni, lo indussero a ritenere vicini atti di guerra nella sua provincia, arrivo di soldati da occidente, spopolamento di quelle terre, e prigionia e rovina per molti dei loro abitanti: un ritratto di quanto legato alla supposta congiura a lui imputata in Calabria in quell'anno, e un tema che Campanella aveva già evocato in senso apologetico nelle scritture difensive del 1600-1601 e negli *Articuli prophetales*⁵⁷.

In una seconda *Appendix*, Campanella, come molti altri autori che avevano scritto delle comete del 1618, per esempio Keplero, ricorda i grandi eventi politici che quei fenomeni erano parsi annunciare: i rivolgimenti interni all'impero turco, la morte dell'imperatore Mattia d'Asburgo nel 1619, l'invasione della Boemia da parte asburgica e la espulsione da quel regno di Federico V del Palatinato, la morte di due papi, Paolo V nel 1621 e Gregorio XV nel 1623, i turbamenti di Francia, Svezia e Polonia, la morte di Filippo III di Spagna nel 1621, la perdita spagnola di possedimenti a Ormuz e in Brasile. Nella *nova* del 1572 Brahe aveva visto lontano annuncio della nascita, un giorno, in Finlandia, di un condottiero che avrebbe soggiogato l'Europa e riformato impero e religione cristiana nell'anno 1632, ossia, nella interpretazione di astrologi successivi, di Gustavo Adolfo II di Svezia, che prostrò la Germania imperiale confi-

⁵⁷ Cfr. CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae, Quaestio XXIV*, pp. 236-237. Cfr. L. FIRPO, *I processi di Tommaso Campanella*, a cura di E. Canone, Salerno editrice, Roma, 1998, pp. 133, 211, per la menzione delle comete nelle apologie processuali, e CAMPANELLA, *Articuli prophetales*, art. XVII, pp. 296-299.

dando in tale vaticinio, ma che nel culmine della vittoria, sottolinea Campanella, era però morto in battaglia a Lützen, senza che la guerra cessasse: un evento che nella *Monarchia di Francia* del 1635 Campanella del pari richiama, sempre facendo memoria di quella interpretazione ticonica della *nova* in Cassiopea e dell'oracolo della Sibilla Tiburtina ad essa connessa, che aveva discusso negli *Articuli prophetales*⁵⁸.

Esaurita la lista degli eventi storici, Campanella risponde agli argomenti contrari al valore delle comete come avvertimenti divini, esposti nell'art. IX. Egli contesta agli epicurei e agli aristotelici l'indifferenza di Dio e la casualità della genesi delle comete, come di altri fenomeni celesti. Già con l'epicureo Pierre Gassendi, nel 1632, aveva polemizzato, poiché questi aveva respinto la interpretabilità dei pareli e delle comete quali segnali divini, traendone Campanella spunto per attaccare la filosofia degli atomi e del caso, e ribadire la provvidente assidua azione di Dio nella natura, significata anche da fenomeni celesti particolari⁵⁹. Se ordinassi a un mio servitore, scrive nella *Quaestio*, di curare una vite, argomenta, dove avrei nascosto del denaro, il ritrovamento del denaro da parte del servo sarebbe casuale per lui, non per me. Inoltre, la provvidenza divina è dimostrata dall'ordinamento stesso dell'universo. Se si considera poi l'incremento di luce, calore e siccità recato dalle comete, non può non calcolarsi che da questo possano accidentalmente dipendere epidemie, carestie, e debilitazione dei corpi umani; e del pari per *accidens*, non necessariamente, da quei fenomeni possono essere provocate negli uomini ira e insofferenza, e quindi guerre: San Tommaso – già evocato in tema nell'*Epilogo magno* – insegna che gli uomini possono consentire alle passioni sensoriali suscitate dalle stelle, poiché più facilmente sono guidati dai sensi, che dalla ragione⁶⁰.

All'argomento telesiano (non c'è relazione tra comete e morte di sovrani e mutazioni politiche, e gli influssi nocivi nell'aria comportati dall'aumento di calore e luce valgono egualmente per principi e plebi), Campanella risponde che la volontà divina può nondimeno intendere di annunciare, non causare, attraverso le comete, la morte di principi, così come con una cometa annunciò la nascita del Cristo. Secondo vari autori, le comete manifestano un significato relativo a personaggi illustri, quando nel loro primo apparire nella sommità del cielo hanno senso solo per coloro che sono in altrettale somma posizione, comparando «in signo regio», e 'gioviale' o 'solare'; né occorre ritenere che, benché il vapore cometario in sé non faccia distinzione, lo

⁵⁸ Cfr. RICCI, Tommaso *Campanella e le comete*, p. 281, nota 33; CAMPANELLA, *Articuli prophetales*, art. VII; Id., *Monarchie d'Espagne et Monarchie de France*, textes originaux introduits, édités et annotés par G. Ernst, tr. de N. Fabry et S. Waldbaum, PUF, Paris 1997, pp. 380, 474.

⁵⁹ Cfr. G. ERNST, *Atomi, provvidenza, segni celesti. Il dialogo epistolare fra Campanella e Gassendi, «Bruniana et Campanelliana»*, XV (2009), 2, pp. 407-422. Campanella lesse il *Phenomenon rarum Romae observatum 20 martii, anno 1629*, apud Hesselum Gerardi, Amstelodami 1629, dove, alle pp. 33-38, Gassendi aveva esercitato molta ironia e acuminato scetticismo sulle predizioni derivabili da pareli e comete, e scrisse al filosofo francese di non condividere la sua opinione «che siffatti fenomeni avvengono in via puramente accidentale, senza che l'autore dell'universo disponga che essi accadano e senza che per loro mezzo egli operi o preannunci cosa alcuna» (CAMPANELLA, *Lettere*, n. 91, 4 luglio 1632, p. 615). GASSENDI sostiene la collocazione sopralunare delle comete, la loro possibile provenienza anche dalle più remote regioni dell'immenso universo, e, come Keplero e Galileo, la loro traiettoria rettilinea reale, acquisito il moto della Terra; contestò il loro valore predittivo e l'astrologia giudiziaria in generale (*Syntagma philosophicum*, in *Opera omnia in sex tomos divisa*, sumptibus Laurentij Anisson et Ioan. Bapt. Devanet, Lugduni 1658, t. I, *Physicae Sectio II*, Lib. V, capp. II-III, e Lib. VI).

⁶⁰ Cfr. T. CAMPANELLA, *Epilogo magno*, a cura di C. Ottaviano, Regia Accademia d'Italia, Roma 1939, Lib. II, discorso XIV, pp. 287-290. Per i riferimenti di Campanella cfr. TOMMASO D'AQUINO, *Summa theologiae*, II-II, q. 95, art. 5; *Summa contra Gentiles*, III, 84-85.

stesso significato valga per i re e per i popoli, poiché va tenuta presente la combinazione della cometa con astri e figure particolari. Dunque le comete valgono necessariamente, nei loro effetti ottico-termici, mediamente sociali e naturali, per tutti i viventi, ma «ex instituto divino» e *per accidens* possono rivestire significato monitorio. Dio, avvalendosi degli angeli, adatta la natura del vapore cometario nella figura e nel colore, così da racchiudervi uno specifico senso. Chi lo nega, nega la teologia, e la storia sia sacra che profana.

L'argomento del libero arbitrio non vale, prosegue Campanella, poiché gli astri possono agire e agiscono indirettamente sulla sensibilità umana, sui corpi dei viventi, con il caldo, il freddo, l'umidità, la siccità, effetti ai quali l'uomo resta libero di resistere, benché spesso non eserciti la sua ragione, facendo sì che in questo modo gli astrologi producano predizioni veritiere, come vuole, appunto, il già citato San Tommaso.

Campanella riconosce che non può trarsi conseguenza sillogistica tra la natura delle comete e gli eventi futuri, di cui le comete sarebbero movente necessario, ma si può almeno conferire ad esse valore di co-effetto, per virtù appunto naturale, e postula sulla base di autorità antiche e cristiane che Dio può anche imprimere ad esse un significato in via soprannaturale, per esempio quando la cometa assume figura antropomorfa, o di spada, o mostra un certo movimento quasi 'razionale', come le comete che annunciarono la Natività. Una volta, una persona degna di fede raccontò a Campanella che volendo un gruppo di prigionieri cristiani sfuggire ai disegni omicidi dei loro aguzzini turchi, e tentare il mare per nave, apparve in cielo un «igneus globus», che illuminò i loro mezzi e ne agevolò la fuga in Spagna. Anche il diavolo è capace di suscitare fuochi, è vero, ma «tetros sulphureos», e non comete. Se son queste mandate da Dio, non può fallire l'effetto; se sono solo fenomeni naturali, altri eventi naturali, ossia eclissi o comete contrarie, possono sopprimerne o mutarne le conseguenze, dandosi in tal caso profezia «commutatoria» e non «praedestinatoria», che sempre viene invece adempiuta. Del resto Dio esige che gli uomini si interrogino circa i fenomeni celesti, e dedurne eventi possibili: dal colore delle nubi o dal loro corruscarsi si possono prevedere pioggia o bel tempo. Allo studio degli astrologi compete dunque di esercitare le previsioni sulla base dei vari aspetti fisici delle comete. Nulla Dio e la natura fanno a caso, ma quanto vale per le comete non necessariamente vale per qualunque strano fenomeno celeste e naturale, che gli auguri pagani interpretavano a loro comodo, spesso cadendo negli inganni dei demoni, dei quali Campanella assicura tuttavia il lettore di essere provetto discernitore, procedendo non come gli stolti, «decepti imaginatione», bensì per «sensata experientia»⁶¹.

Quanto alle bolle papali, Campanella introduce distinzioni. I papi vietano alcune cose in quanto false, e altre in quanto pericolose. Ma non possono certo avversare le verità naturali, né i Vangeli, i Padri e i teologi scolastici. Come sacerdoti della vera fede, essi giustamente proibiscono che ciò che è da Dio assegnato alle creature, ossia agli astri, possa essere piegato in favore di un culto idolatrico. In quanto sapienti, i papi vietano di tenere per vero ciò che è falso. Quali governanti della *res publica*, essi vietano di convertire in certezza ciò che invece è solo probabile o congetturale: pertanto, come sacerdoti, sapienti e principi, essi condannano la sottomissione della libertà umana alle stelle. Ma l'evangelista Matteo (il riferimento è a *Mt* 2,1-12,16, narrante la stella di Betlemme) di sicuro non conferma l'«astrologismum» di coloro

⁶¹ Cfr. CAMPANELLA, *Quaestiones Physiologicae*, *Quaestio XXIV*, pp. 237-238.

che attribuiscono alle stelle un fato invincibile, ma di quanti riconoscono «*fatum a fante Deo*», e la stella della Natività non fu certo imposta a Dio dal fato, ma fu dal fato accettata come decreto divino. Essa apparve «*supra naturam*», non in relazione con un pianeta, e fuori dello Zodiaco, e non si muoveva come una *fixa* da oriente a occidente, anzi ora si fermava, ora scendeva, ora procedeva, come la colonna di fumo apparsa agli ebrei sotto Mosè. Inoltre, i pontefici hanno proibito le predizioni *ex astris*, non *ex cometis*, che tutti approvano come non pericolose. Pertanto i pontefici, poiché i cieli agiscono non in via soprannaturale o morale, ma naturale, non proibiscono di considerare le predizioni che dagli astri possono derivarsi come vere e certe, quali i tempi dell'ingresso del sole nei punti cardinali, le eclissi, le congiunzioni planetarie, e gli eventi sublunari dipendenti dai moti siderali. Questi eventi sono tutti registrati nei calendari approvati dai papi e dai dottori della Chiesa, vietandosi di intendere come solo effetto degli astri, ciò che è decreto divino o libera scelta dell'uomo.

Giustamente, in qualunque filosofia gli eventi astrali sono ritenuti poter essere segni di cose soprannaturali, per volontà di Dio, come testimonia il Vangelo («*erunt signa in Sole et Luna et stellis*», *Lc* 21,25). Ma nel dominio naturale ordinario, i cieli possono essere sia cause che segni universali, e pertanto filosofi e teologi ammettono che di essi si possa «astrologari», sì che nelle bolle papali l'impiego dell'astrologia in medicina, agricoltura e navigazione viene approvato per la sua utilità. Rinviano ancora una volta a San Tommaso, e ai canoni dei papi antichi, ai Padri della Chiesa, ai teologi scolastici, ai decreti tridentini, Campanella sottolinea come ai cattolici sia vietato trarre «*certum prognosticum*» dagli eventi astrali, che possono essere però ritenuti cause dirette o indirette *per accidens* di tanti fenomeni naturali (siccatà, calore, e quindi carestie, epidemie), e cause indirette *per accidens* di fenomeni sociali 'arbitrari', realizzati poi ultimativamente dalla sola libertà umana (guerre e mutazioni politiche e religiose), e pertanto possibili segni o annunci di questi, ma non è proibito proporne analisi congetturale. Sisto V ha proibito per vero anche i pronostici congetturali, ma, precisa Campanella, non quelli comunemente ammessi da filosofi e teologi, solo alcune particolari pratiche, come i temi celesti, i temi natali, e gli *extemporanea*, cui si conferisce valore di deduzione certa e necessaria; e le ha proibite in quanto pericolose per le coscienze e per l'ordine pubblico, al pari del porto di pugnali e archibuggetti. Urbano VIII ha vietato a sua volta le predizioni congetturali, anche se tenute o dichiarate con clausole limitative («*hoc dicit Astrologia*», «sed ego non credo, et protestor non credere»), e Campanella spiega la severità della norma con quanto accadde a Roma nel 1630-31, ossia lo scandalo Morandi, la circolazione di oroscopi di papabili e predizioni astrologiche intorno alla morte di Urbano, data per vicina, sì che cardinali e principi ritennero imminente il nuovo conclave. Come anche può accadere che, sulla base di simili pronostici, si possano ordire complotti e scatenare guerre. Campanella riporta esempi occorsi nella storia antica, e il caso, già altrove citato, proprio di Gustavo Adolfo II di Svezia, che, tenendo per sicura e a lui riferita la predizione ticonica della nascita di un riformatore dell'impero e della religione, si pensò invulnerabile, ma morì in battaglia pensando che avrebbe invece adempiuto la profezia. Per queste ragioni Urbano VIII vietò pronostici sul papato e sulla Chiesa, che sono soggetti agli astri solo indirettamente *per accidens*, pronostici che non possono quindi dirsi scienza certa, e sono del resto pericolosissimi, ed esposti ad abusi. Gli astri influenzano sicuramente i sensi degli uomini, che possono suggestionare le menti, che restano però libere di scegliere tra il bene e il male, come succede ai marinai in tempesta, alcuni dei quali bestemmiano, altri invece fanno voti, e pregano Dio. Gli effetti del movimento

universale dei cieli sono dunque resistibili e modificabili dall'uomo: pertanto, conclude Campanella, si intende quanta fede si possa prestare alla astrologia, e ancor più alle comete, che son fatte e si muovono per comando di Dio⁶².

4. *Tra cosmologia ed escatologia*

Nella *Metaphysica* edita a Parigi nel 1638 ma composta molto prima, Campanella dedica alle comete il cap. X del lib. XI della *Pars tertia*, consacrata alla cosmologia. Nel capitolo precedente, il IX, avendo discusso le scoperte astronomiche più recenti e la *physiologia* dei «pitagorici», e le osservazioni galileiane della superficie lunare e delle macchie solari, egli non ha però infine mutato la propria cosmologia. Egli respinge Cusano, Bruno, Patrizi e Stigliola circa la natura composita del sole e degli altri corpi celesti; se il cielo fosse come la Terra, sarebbe indegno di ospitare le gerarchie angeliche e gli spiriti immortali, e ribadisce la natura ignea del sole. Chiudendo l'articolo, Campanella definisce come non provati neppure il moto della Terra e la pluralità dei sistemi asseriti dai «pitagorici», e rinvia a quanto ne ha scritto nella *Quaestio physiologica X, De caeli et terrae natura* della *Realis Philosophia* del 1637, e nel «commentariolum» inviato nel 1616 al cardinale Benedetto Caetani, ossia nella *Apologia pro Galileo*, in cui aveva chiesto libertà di filosofare per i copernicani, benché non copernicano, e si era sottomesso alla autorità e al giudizio del papa. I teologi escludono il moto della Terra, certo; ma egli sostiene anche che non dovrebbe esserci contrasto tra scienza sacra e scienza naturale, e di pensare, che quando i filosofi davvero dimostrano qualcosa, che altrimenti i teologi giudicano sulla base della Scrittura, tanto per vero non è nella Scrittura, ma la umana ignoranza così ritiene che sia⁶³.

Campanella rinnova dunque l'invocazione della libertà di ricerca, elevata in proposito di Galileo, ma nondimeno, nell'art. IV della *Quaestio de caeli et terrae natura*, che ascrive al 1611, e a una sollecitazione di Rudolf von Bünau e Tobia Adami, reduci da un incontro con Galileo, ma evidentemente completato almeno dopo il 1616, egli avverte parimenti che nulla dovrebbe mutare della propria cosmologia e fisiologia, fondata nella esperienza e nei sensi, e soprattutto nelle Scritture e nei Padri, rispetto alle *conclusiones Pythagoricorum*, confederando, in unico supposto fronte, atomismo democriteo, eliocentrismo antico e nuovo, il più volte citato Bruno e le scoperte dei satelliti di Giove e delle macchie solari. Del resto, se fossero provate la teoria di Copernico, che, ricorda, la Congregazione dell'Indice impone di trattare solo ipoteticamente, e la pluralità dei mondi, e le stelle fisse come soli di questi mondi, più radicalmente si dovrebbe rivedere la costituzione dell'universo. Ma della stessa eventuale *mutatio* della sua propria cosmologia, solo del pari *ex suppositione* Campanella dichiara di scrivere, proprio perché il 5 marzo 1616, otto giorni dopo che il cardinale Caetani aveva ricevuto, a suo dire, l'*Apologia pro Galileo*, la Congregazione dell'Indice aveva denunciato come confliggente con le Scritture il moto della Terra. Surretiziamente, Campanella conclude che la Chiesa respinge sia la teoria copernicana, che la cosmologia bruniana, e che pertanto, avendo conosciuto

⁶² Cfr. *ibi*, pp. 239-240.

⁶³ Cfr. *Id.*, *Universalis Philosophiae seu Metaphysicarum rerum, iuxta propria dogmata, partes tres, Libri 18*, [Philippe Bourelly], Parisiis 1638, *Pars Tertia*, Lib. XI, cap. IX, pp. 55.

anche la sua, questa debba darsi per «accettata» («nostra Physiologia acceptatur», «et ego credo cum Patribus»)⁶⁴.

Ha importanza tanto rievocare, poiché nel capitolo sulle comete della *Metaphysica*, Campanella discute se queste siano *systemata occulta*, talvolta visibili, oppure vapori accesi o illuminati, e se siano fenomeni naturali, oppure produzioni angeliche. Quindi la questione delle comete viene collegata in primo luogo con la più generale questione cosmologica, alla teoria «pitagorica» della pluralità dei sistemi, con possibile riferimento a Giordano Bruno, che riteneva le comete corpi celesti opachi permanenti, pianeti occulti, visibili dalla Terra soltanto in condizioni ottiche e fisiche favorevoli, e appartenenti agli innumerevoli sistemi stellari, o forse anche a Gassendi⁶⁵.

Campanella riassume ancora una volta la già respinta teoria aristotelica, nella cui confutazione hanno svolto ruolo fondamentale le osservazioni parallattiche di Brahe. Riporta la teoria di Telesio circa la natura vaporosa delle comete, la loro illuminazione da parte del sole, la estrema varietà di sito e moto, ma avanza anche il dubbio che dalla Terra possa facilmente ascendere così ingente vapore, da offrire materia alla costituzione di fenomeni tanto notevoli e persistenti, e soprattutto alle comete che si avvistano nelle più elevate e lontane regioni planetarie.

Si potrebbe conferire alle comete altra natura, quella, appunto, di sistemi siderali raramente visibili dalla Terra per ragioni ottiche e fisiche. Ma Campanella obietta di non comprendere come possa accadere che tanto a lungo esse resterebbero nascoste, per poi apparire per qualche mese o un anno, e poi sparire, e come il creatore possa aver voluto che tanto avvenisse, considerato che tutto quanto egli ha disposto, lo ha disposto affinché avesse qualche uso o beneficio per gli uomini. Se fossero pianeti di altri sistemi, non si capisce la irregolarità dei loro moti, a petto della regolarità dei moti degli *erratica* nel sistema abitato dall'uomo, attesa anche la estrema varietà di figura, luminosità, moto, colore, direzione, documentata dalle osservazioni cometary, il che pure mette in difficoltà la teoria ticonica dell'orbe unico. Inoltre, l'epiciclo cometario sarebbe molto maggiore dell'orbita dei pianeti noti, praticamente immenso. E poiché comete appaiono sia nelle regioni più elevate, sia nelle più basse, dovrebbero essere molti i sistemi siderali ignoti all'uomo. I diversi dati osservativi delle due comete studiate nel 1618, diversi quanto a forma, moto, direzione, mostrano invece, secondo Campanella, che non potrebbero mai essere state «stellae aliunde delatae», né aver compiuto d'altra parte le loro orbite attorno al sole, come vuole Brahe, ma che rappresentano fenomeni

⁶⁴ Id., *Quaestiones Physiologicae, Quaestio X, De coeli et terrae natura*, art. IV, pp. 100-106.

⁶⁵ Cfr. D. TESSICINI, *I dintorni dell'infinito. Giordano Bruno e l'astronomia del Cinquecento*, Fabrizio Serra editore, Roma 2007, pp. 159-183; Id., *Comete*, in E. CANONE - G. ERNST (dir.), *Enciclopedia Bruniana e Campanelliana*, vol. II, Fabrizio Serra editore, Pisa - Roma 2010, pp. 34-43; A. DEL PRETE, *Libro IV. Verso un universo uniforme: comete, extra-terrestri, elementi*, in M.Á. GRANADA - D. TESSICINI (a cura di), *Giordano Bruno, De immenso. Letture critiche*, Fabrizio Serra editore, Pisa - Roma 2020, pp. 123-146, anche per i riferimenti ai testi di Bruno. La provenienza delle comete anche da remotissime parti dell'universo viene sostenuta pure da GASSENDI, *Syntagma philosophicum, Physicae Sectio II*, Lib. V, capp. II, pp. 710-711. Benché il *Syntagma* appaia postumo nel 1658, le posizioni di Gassendi sarebbero potute comunque risultare a Campanella, a parte i cenni dati nel *Phenomenon* pubblicato dallo scienziato francese nel 1629, sopra ricordato, dalla sua successiva dimestichezza personale con Gassendi e con il suo ambiente, durante l'esilio in Francia. Per sua parte, riassumendo la filosofia naturale di Campanella fra i *recentiores*, con Telesio, Francesco Patrizi e Kenelm Digby, GASSENDI nella stessa opera avverte per sua parte che il filosofo italiano non proponeva nulla di diverso da Telesio in materia fisica; circa le comete, ne spiegava la formazione, come i venti e le piogge, con l'effetto del calore solare sulla Terra, producente diversi tipi di vapore (cfr. *Physicae Sectio I*, Lib. III, cap. III, pp. 246-247).

suscitati «ministerium Angelorum ad significandum et agendum». Al limite, sarebbe più ragionevole, se esistono davvero altri sistemi, che le comete non siano pianeti a questi appartenenti, ma vapori da essi prodotti.

Se esistono altri sistemi, riprende Campanella, forse sono quelle «tenebre esterne» di cui parla il Cristo (*Mt* 8,11-12; 22,13; 25), su cui discettano Padri e teologi, cercando una sede all'Inferno. Ma ritenendo improbabile che vi siano tanti sistemi, quanti sono i *sydera*, Campanella riconosce di non trovare ragioni certe per lasciare la sua opinione, che le comete siano vapori congregati, mutevolissimi, agitati da simpatie e antipatie con le altre parti del mondo, e prodotti per comando divino, per intervento angelico, a guisa di avvisi per gli uomini. E il finale diventa sempre più sincopato, speculativo e teologico: forse le nuove stelle sono altri sistemi nel senso di residui di sistemi pre-esistenti, purificati dal fuoco, come anche alla Terra succederà di essere dal sole bruciata, come vuole Origene. Salvo poi, in una appendice di poche righe, annotare che dopo aver steso la parte terza della *Metaphysica*, ha letto le opere di Brahe (1611). Questi sostiene che la materia delle comete viene dalla Galassia, ma il cannocchiale di Galileo ha già rivelato che la Galassia non è «Caeli crassitiem», bensì congerie di piccolissime stelle. Della materia delle comete, tanto si è scritto e dubitato, e in un'unica cosa Tycho è ben riuscito: nel dimostrare che le comete sono nei cieli e non sotto la Luna; nel resto, gli appare «simplex opinator, et valde errat», quando assegna alle comete un'orbita attorno al sole, nonostante la loro varietà di direzione e moto⁶⁶.

Riconosciuto a ciascuno dei massimi contendenti della scena cosmologica e astronomica del suo tempo, Brahe e Galileo, ciò che gli sembra il rispettivo e relativo merito, e mai rinunciando però a giocare Galileo contro Brahe, Campanella crede che astronomi e fisici si arrestino comunque, inevitabilmente, sulla soglia del probabile, della congettura provvisoria e relativa, di un sempre parziale e momentaneo accertamento, che deve essere nondimeno dagli uomini perseguito, come Dio vuole. Solo il metafisico e teologo e profeta può quella soglia varcare, cercando il punto di sutura tra Sacra Scrittura e scrittura celeste, puntando il suo sguardo verso i cieli, che sono testimoni e operatori della Provvidenza divina, percorsi da luminescenti relitti, forse, di infiniti mondi già passati, e da comete messaggere divine, ammonenti gli uomini a compiere quei doveri che ad essi incombono, se all'apocalisse rigenerante davvero credono.

⁶⁶ CAMPANELLA, *Universalis Philosophiae seu Metaphysicarum rerum, Pars Tertia*, Lib. XI, cap. X, pp. 55-57.